

**ASOCIACIÓN ENTRE EL EXCESO DE MASA CORPORAL Y FACTORES DE  
RIESGO COMPORTAMENTALES DE LOS PARTICIPANTES DEL PROGRAMA DE  
HÁBITOS Y ESTILOS DE VIDA SALUDABLE DE MONTERÍA**

**MONSALVE VERTEL CLAUDIA PATRICIA**

**UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA  
MONTERÍA  
2020**

**ASOCIACIÓN ENTRE EL EXCESO DE MASA CORPORAL Y FACTORES DE  
RIESGO COMPORTAMENTALES DE LOS PARTICIPANTES DEL PROGRAMA DE  
HÁBITOS Y ESTILOS DE VIDA SALUDABLE DE MONTERÍA**

**MONSALVE VERTEL CLAUDIA PATRICIA**

Proyecto de investigación presentado como opción de trabajo de grado, como requisito  
parcial para obtener el título de Magister en Salud Pública de la Universidad de  
Córdoba

Director  
**JORGE LUIS PETRO SOTO, MSc.**  
Docente Departamento de Cultura Física

**UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA  
MONTERÍA  
2020**

**Nota de Aceptación**

---

---

---

---

---

---

---

**Firma del presidente del jurado**

---

**Firma del jurado**

---

**Firma del jurado**

**Fecha de sustentación**

## DEDICATORIA

Agradezco infinitamente a Dios por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento inolvidable para mí de crecimiento profesional y familiar.

A mis padres (Q.E.P.D). Quienes son mis ángeles desde el cielo y me educaron en valores y principios.

A mis Hijos Mariano y Nicolás por ser el motor y pilar más importante de mi vida

A Mariano por ser mi apoyo e inspiración para seguir creciendo académicamente y profesionalmente en cada momento.

A mis hermanos Ana, Yolanda, Héctor, John y Leonardo a quienes quiero profundamente.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios por protegerme durante todo mi camino y darme fuerzas para superar obstáculos y dificultades a lo largo de toda mi vida.

A mi madre (Q.E.P.D) quien con su demostración de una madre ejemplar me enseñó a no desfallecer ni rendirme ante nada y siempre perseverar a través de sus sabios consejos.

A mis profesores Marilyn Villadiego, Concepción Amador, Nina Valencia, Libardo Giraldo y Álvaro Sánchez por todas sus enseñanzas durante este trasegar académico.

A Miguel Teherán mi compañero y Jorge Petro, mi director, por toda su paciencia, apoyo y dedicación en la consecución de este gran logro en mi vida.

Gracias a todas las personas que ayudaron directa e indirectamente en la realización de este proyecto.

## CONTENIDO

<b>RESUMEN</b> .....	11
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	13
<b>1. OBJETIVOS</b> .....	19
<b>1.1 GENERAL</b> .....	19
<b>1.2 ESPECÍFICOS</b> .....	19
<b>2. MARCO REFERENCIAL</b> .....	20
<b>2.1 MARCO TEÓRICO</b> .....	20
<b>2.1.1 Comportamientos de estilo de vida no saludable</b> .....	20
<b>2.1.2 Sobrepeso y Obesidad</b> .....	21
<b>2.1.3 Actividad Física</b> .....	23
<b>2.1.4 Dominios de la Actividad Física</b> .....	25
<b>2.3 MARCO LEGAL</b> .....	29
<b>2.4 MARCO CONCEPTUAL</b> .....	31
<b>2.4.1 Obesidad Abdominal</b> .....	31
<b>2.4.2 Aptitud Física</b> .....	32
<b>2.4.3 Ejercicio Físico</b> .....	33

<b>2.4.5 Salud .....</b>	<b>33</b>
<b>2.4.6 Conducta Alimentaria .....</b>	<b>34</b>
<b>2.4.7 Consumo de Alcohol .....</b>	<b>35</b>
<b>2.4.8 Estado de Salud .....</b>	<b>35</b>
<b>3. METODOLOGÍA .....</b>	<b>37</b>
<b>3.1 Diseño de Estudio .....</b>	<b>37</b>
<b>3.2 Población y Muestra .....</b>	<b>37</b>
<b>3.3 Técnicas e instrumentación .....</b>	<b>38</b>
<b>4. RESULTADOS .....</b>	<b>41</b>
<b>5. DISCUSIÓN .....</b>	<b>48</b>
<b>6. CONCLUSIONES .....</b>	<b>51</b>
<b>7. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>53</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>54</b>

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Resultados de las variables antropométricas de los grupos .....	41
Tabla 2. Prevalencia de obesidad por factores conductuales .....	42
Tabla 3. Distribución de las variables en los diferentes clúster.....	43
Tabla 4. Resultado de perímetro abdominal, índice de masa corporal y masa grasa relativa en los clúster. ....	44
Tabla 5. Análisis post-hoc comparación de perímetro abdominal, índice de masa corporal y masa grasa relativa entre los clústeres .....	46

## LISTA DE GRAFICAS

Figura 1. Prevalencia de factores de riesgo comportamentales y de exceso de masa corporal.....	42
Figura 2. Configuración de los 5 clústeres con la representación de cada entrada (variable), establecido a través del análisis de cluster Bietápico.....	43
Figura 3. Boxplot de la masa grasa relativa de los clústeres .....	45
Figura 4. Distribución de masa grasa relativa e índice de masa corporal de acuerdo con cada clúster .....	45
Figura 5. Masa grasa relativa (RFM), índice de masa corporal (IMC) y perímetro abdominal de las participantes de cada clúster.....	46

## LISTA DE ANEXOS

Anexo A. Consentimiento informado.....	57
Anexo B. Cuestionario.....	58
Anexo C. Fotos.....	59
Anexo D. Resolución 8430 de 1993.....	60

## RESUMEN

En Córdoba desde varios años se viene desarrollando el Programa de Hábitos y Estilos de Vida Saludable (HEVS) «*Por tu salud muévete, Córdoba*», que constituye una estrategia comunitaria plausible para promocionar los hábitos saludables y, específicamente, la práctica regular de actividad física.

La presente investigación tuvo como objetivo analizar la asociación entre el exceso de masa corporal y los factores de riesgo comportamentales de los participantes del programa (HEVS) de la ciudad de Montería. Para ello se planteó un diseño analítico de casos y controles de corte transversal.

Se obtuvieron los datos del registro del programa HEVS Córdoba, posteriormente se hizo un filtrado de los datos y se seleccionaron quienes cumplían con los siguientes criterios de inclusión: mujeres inscritas formalmente en el programa HEVS Córdoba de la ciudad de Montería, con un rango de edad entre los 18 – 64 años, y se excluyeron aquellos casos que tenían registros incompletos en la base de datos. Se procedió a calcular las variables de estudio y se establecen las categorías (presente y ausente). La muestra seleccionada fue de (n = 135) se organizó en dos grupos: exceso de masa corporal (n = 85) y normopeso (= 50). Además, se realizó un análisis bajo el enfoque de *data mining* que permitió establecer agrupamiento natural con base en el algoritmo del clúster de dos fases que, de forma complementaria, permite profundizar la caracterización, comparación o relación entre las variables de estudio.

**Palabras Claves:** Exceso de masa corporal, hábitos, actividad física, conducta alimentaria, consumo de alcohol, estilo de vida

## ABSTRACT

In Córdoba for several years, has been developed Hábitos y Estilo de Vida Saludable (HEVS) program, «Por tu salud muévete, Cordobés», which constitutes a plausible community strategy to promote healthy habits and, specifically, the regular practice of physical activity .

The objective of this research was to analyze the association between obesity and the behavioral risk factors of the participants of the program (HEVS) of the city of Montería. For this, a cross-sectional analytical design of cases and controls was proposed.

The data were obtained from the registry of the HEVS Córdoba program, subsequently the data was filtered and those who met the following inclusion criteria were selected: women formally enrolled in the HEVS Córdoba program of the city of Montería, with an age range between 18-64 years, and those cases that had incomplete records in the database were excluded. The study variables were calculated and the categories (present and absent) were established. The selected sample was (n = 135) organized into two groups: excess body mass (n = 85) and normal weight (= 50). In addition, an analysis was carried out under the data mining approach that allowed to establish natural grouping based on the algorithm of the two-phase cluster that, in a complementary way, allows to deepen the characterization, comparison or relationship between the study variables.

**Key Words:** Excess body mass, habits, physical activity, eating behavior, alcohol consumption, lifestyle.

## INTRODUCCIÓN

En términos generales, la salud está determinada por muchos factores, entre los cuales se pueden destacar aspectos como la nutrición, estilo de vida, medio ambiente y genética. La nutrición y el estilo de vida, se denominan factores modificables. Muchas enfermedades son causadas por malas prácticas de nutrición y estilo de vida (1).

La obesidad es una enfermedad crónica no transmisible (2), compleja, multifactorial y caracterizada por un exceso de masa corporal (3). Un índice de masa corporal (IMC)  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> generalmente se considera sobrepeso, mientras que la obesidad se considera un IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>. La obesidad se asocia con un aumento significativo de la mortalidad, con una disminución de la esperanza de vida de 5 a 10 años (4). La mortalidad por todas las causas, asociada a enfermedades cardiovasculares y asociada al cáncer aumenta significativamente en individuos con obesidad (5).

Atendiendo la complejidad de la obesidad, el programa de prospectiva del Reino Unido, en su modelo conceptual cualitativo describe 108 variables que están relacionadas directa e indirectamente con la obesidad (6). La esperanza de vida humana está modulada por una combinación de factores genéticos y no genéticos. En este último grupo, el medio ambiente y el estilo de vida juega un rol importante para lograr la longevidad con calidad de vida (7).

Algunas conductas que se adoptan con el estilo de vida (e.g. hábito de fumar, dieta, consumo de alcohol, actividad física) influyen (negativa o positivamente) en la salud y por consiguiente en la esperanza de vida, cuyos efectos a menudo se manifiestan a largo plazo y en la vejez (8).

En Córdoba desde varios años se viene desarrollando el Programa de Hábitos y Estilos de Vida Saludable (HEVS) «*Por tu salud muévete, Cordobés*», que constituye una estrategia comunitaria plausible para promocionar los hábitos saludables y, específicamente, la práctica regular de actividad física. No obstante, revisando los registros o informes del programa en mención, no encontramos reportes de los factores de riesgo que se intervienen y su asociación con la obesidad. Lo anterior sería de gran importancia porque permite evaluar el impacto real del programa, fortalecer sus líneas de acción y, adicionalmente, aportar a la construcción de un sistema de seguimiento de factores de riesgos en el Departamento, teniendo como un foco principal eventos como al sobrepeso y la obesidad (de alta prevalencia en el país) y factores de riesgos comportamentales (e.g., inactividad física, conducta alimentaria y el consumo de alcohol). De esta forma, el siguiente estudio se orientará bajo la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la asociación entre el exceso de masa corporal y los factores de riesgo comportamental de los participantes del Programa de Hábitos y Estilos de Vida Saludable de la ciudad de Montería?

En atención a lo anterior, el presente estudio plantea determinar la relación entre el exceso de masa corporal y factores de riesgo comportamentales en los participantes del HEVS de la ciudad de Montería, proponiendo un análisis de datos bajo dos enfoques: en primer instancia, evaluar la asociación entre el exceso de masa corporal (desenlace) y los principales factores comportamentales (exposición) evaluados en el programa HEVS Montería (actividad física, consumo de frutas y alcohol); en segunda instancia, un análisis estadístico bajo un enfoque de minería de datos, estableciendo conglomerados para conocer el comportamiento de las variables de estudio de acuerdo

con la generación de clúster en la muestra, y complementar el análisis de caracterización y de relación.

La obesidad constituye una amenaza importante para la salud pública nacional y mundial en términos de prevalencia, incidencia y carga económica. En 2014, más de 2.100 millones de personas, casi el 30% de la población mundial, tenían sobrepeso u obesidad y el 5% de las muertes en todo el mundo se debieron a la obesidad. Si la incidencia continúa a esta tasa, se estima que casi la mitad de la población adulta mundial tendrá sobrepeso u obesidad en 2030 (9).

La obesidad también impone una gran carga económica para el individuo, las familias y las naciones (10). En 2014, el impacto económico mundial de la obesidad se estimó en 2,0 billones de dólares estadounidenses o el 2,8% del producto interno bruto (PIB) mundial (9). Además del gasto excesivo en salud, la obesidad también impone costos en forma de productividad perdida y crecimiento económico perdido como resultado de días de trabajo perdidos, menor productividad en el trabajo, mortalidad y discapacidad permanente (11).

Según el estudio Global Burden of Disease, 4,7 millones de personas murieron prematuramente en 2017 como resultado de la obesidad (12). En la gráfica se muestran las estimaciones del número anual de muertes atribuidas a una amplia gama de factores de riesgo. La obesidad, es un factor de riesgo para varias de las principales causas de muerte en el mundo, como enfermedades cardíacas, accidentes cerebrovasculares, diabetes y varios tipos de cáncer (13). En el gráfico vemos que es uno de los principales factores de riesgo de muerte a nivel mundial.

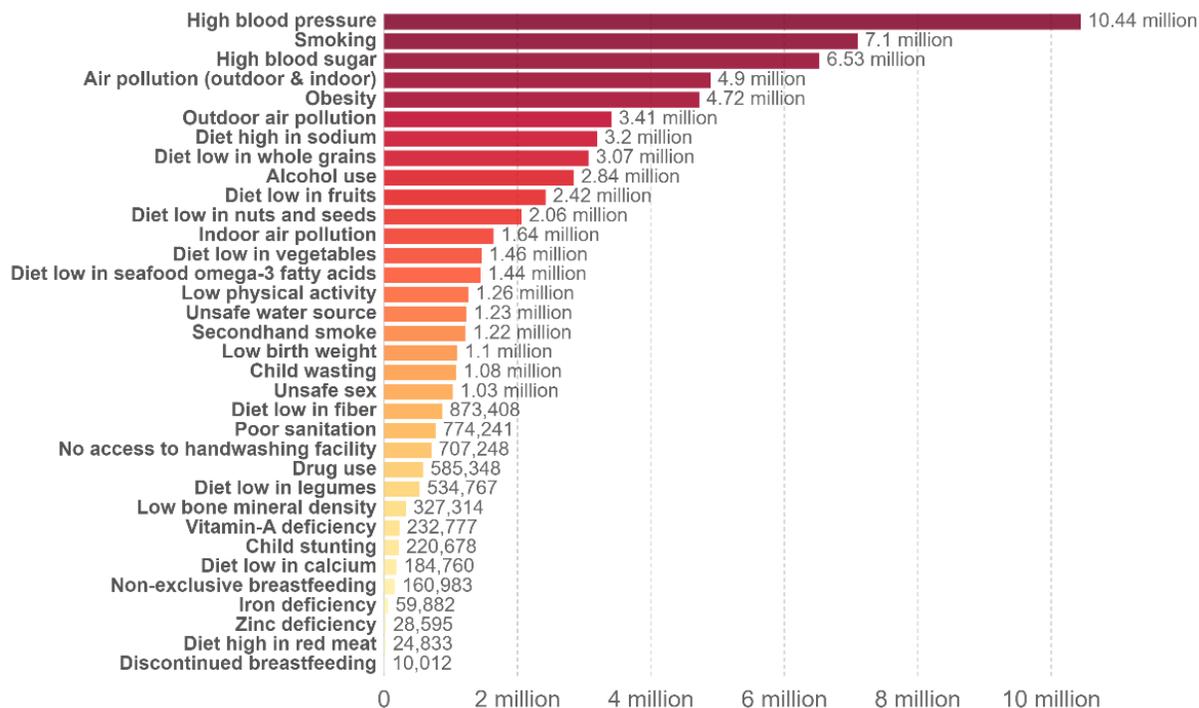
En Colombia los datos publicados por el Global Burden of Disease, reportan a la obesidad en el año 2017 como el segundo factor de riesgo de muerte (figura). Adicionalmente, según la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia (ENSIN, 2015), la prevalencia de exceso de peso en adultos (18 a 64 años) es mayor en las mujeres (59,6%) que en los hombres (52,8%).

### Número de muertes por factor de riesgo en el mundo, 2017

#### Number of deaths by risk factor, World, 2017



Total annual number of deaths by risk factor, measured across all age groups and both sexes.



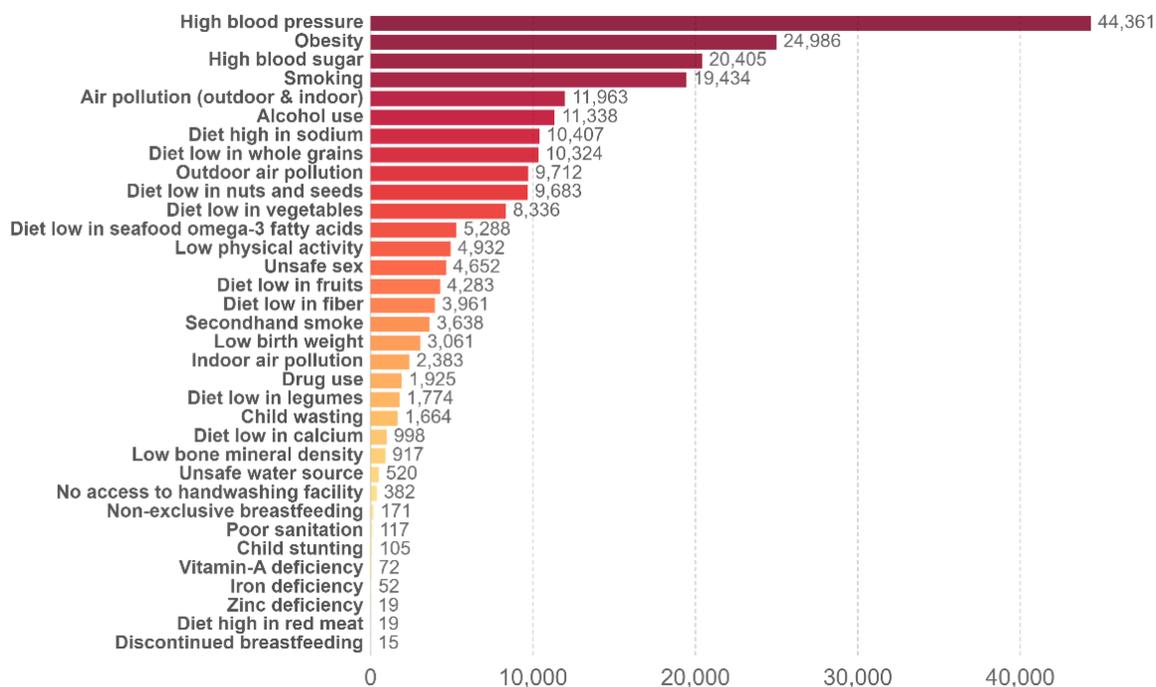
Source: IHME, Global Burden of Disease (GBD)

CC BY

## Número de muertes por factor de riesgo, Colombia, 2017

### Number of deaths by risk factor, Colombia, 2017

Total annual number of deaths by risk factor, measured across all age groups and both sexes.



Source: IHME, Global Burden of Disease (GBD)

CC BY

En relación con lo anterior existe la necesidad de estudiar la asociación entre el exceso de masa corporal y factores de riesgo comportamentales en los participantes del programa de hábitos y estilos de vida saludable de montería, esto permitirá identificar población expuesta a conductas precursoras o que induzcan al exceso de masa corporal, generar estrategias de prevención y promoción para una mejor calidad de vida, así como también ayudar a la toma de decisiones por parte de diferentes actores, (i.e. gobierno, entes territoriales, sociedad académica, etc.) donde se establezcan lineamientos en el marco de políticas públicas que proporcionen estrategias en pro de la salud de los individuos.

## **1. OBJETIVOS**

### **1.1 GENERAL**

Analizar la asociación entre el exceso de masa corporal y los factores de riesgo comportamentales de los participantes del programa de Hábitos y Estilos de Vida Saludable (HEVS) de la ciudad de Montería

### **1.2 ESPECÍFICOS**

- Establecer la prevalencia de exceso de masa corporal en los participantes del programa de HEVS de la ciudad Montería
- Estimar la masa grasa relativa de los participantes del programa de HEVS de la ciudad Montería.
- Determinar la prevalencia de factores de riesgos comportamentales y el cumplimiento de actividad física de los participantes del programa de HEVS de la ciudad Montería.
- Evaluar la asociación entre el exceso masa corporal y el consumo de alcohol de los participantes del programa de HEVS de la ciudad Montería.
- Establecer la asociación entre el exceso masa corporal y el consumo de frutas y verduras de los participantes del programa de HEVS de la ciudad de Montería.
- Determinar los conglomerados naturales del exceso de masa corporal y factores de riesgos comportamentales de los participantes del programa de HEVS de la ciudad de Montería.

## **2. MARCO REFERENCIAL**

### **2.1 MARCO TEÓRICO**

#### **2.1.1 Comportamientos de estilo de vida no saludable**

El estilo de vida es una forma utilizada por personas, grupos y naciones y se forma en un texto geográfico, económico, político, cultural y religioso específico. El estilo de vida se refiere a las características de los habitantes de una región en un momento y lugar especiales. Incluye comportamientos y funciones cotidianas de las personas en el trabajo, las actividades, la diversión y la dieta (14).

La inactividad física, una dieta poco saludable, el tabaquismo y el consumo excesivo de alcohol son cuatro comportamientos de estilo de vida no saludables clave que pueden influir en el peso corporal y el desarrollo de la obesidad (15). Inclusive más tiempo frente a la pantalla podría contribuir a un balance energético positivo, ya sea disminuyendo el gasto energético, como consecuencia de un mayor comportamiento sedentario; o aumento de la ingesta de energía, como consecuencia exposición a anuncios de comida (16).

Las causas más importantes relacionadas con el estilo de vida y los factores de riesgo asociado son los hábitos alimentarios inadecuados, falta de actividad física, consumo de alcohol, tabaquismo y conductas modificables que son cada vez más presente en la población adulta joven (17).

### **2.1.2 Sobrepeso y Obesidad**

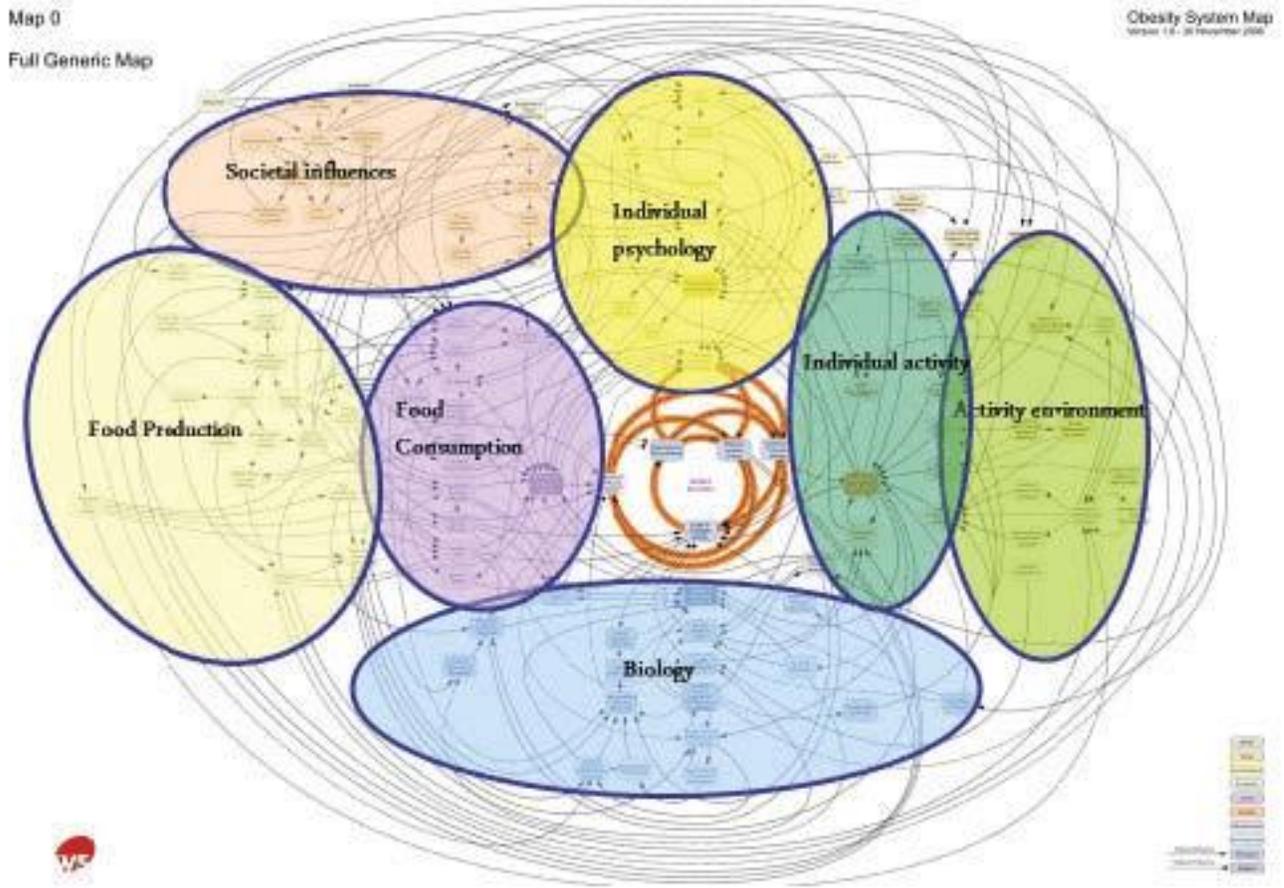
La obesidad es una enfermedad compleja, multifactorial y en gran medida prevenible que afecta, junto con el sobrepeso, a más de un tercio de la población mundial actual. Si las tendencias seculares continúan, para 2030 se estima que el 38% de la población adulta mundial tendrá sobrepeso y otro 20% será obeso (18).

La obesidad generalmente se define simplemente como un exceso de masa corporal para la altura, pero esta definición simple, oculta un fenotipo etiológicamente complejo asociado principalmente con un exceso de adiposidad o grasa corporal, que puede manifestarse metabólicamente y no solo en términos de tamaño corporal. La obesidad aumenta en gran medida el riesgo de morbilidad por enfermedades crónicas, es decir, discapacidad, depresión, diabetes tipo 2, enfermedad cardiovascular, ciertos tipos de cáncer y mortalidad. La obesidad infantil produce las mismas condiciones, con un inicio prematuro o con una mayor probabilidad en la edad adulta. Por lo tanto, los costos económicos y psicosociales de la obesidad solo, así como cuando se combinan con estas comorbilidades y secuelas, son sorprendentes (18).

Se ha publicado el denominado “mapa del Sistemas de Obesidad” donde se indica la multiplicidad de factores interconectados que influyen en esta enfermedad, considerado su abordaje como un 'enfoque de sistemas complejos' para comprender la obesidad (19) tal como se puede apreciar en la figura 3. Estos factores pueden incluir influencias sobre la ingesta y el gasto de energía, el consumo de alimentos y los patrones de actividad física, junto con los moduladores tales como estructuras ambientales, valores culturales, desigualdades sociales, diferencias de clase social, factores económicos, gradientes sociales, estrés y otros. Junto a estos moduladores socioculturales (o

ambientales), ciertos moduladores genéticos que también juegan un papel condicionante en la obesidad (19).

### Mapa de sistemas de obesidad



Es interesante considerar que reducir la conducta sedentaria en el tiempo libre y en las actividades de la vida cotidiana podría ser tan útil como aumentar los niveles de actividad física para la prevención de la obesidad (20). El sobrepeso y la obesidad en los adultos y adultos mayores están relacionados con mayor riesgo de desarrollar hipertensión arterial, dislipidemia, Diabetes Mellitus tipo 2, enfermedades cardiovasculares, cálculos biliares, osteoartritis, apnea del sueño y cáncer de

endometrio, seno y próstata. Además, la obesidad se asocia con una gran tasa de mortalidad en los adultos y adultos mayores (21).

Existen varios tipos de obesidad y las condiciones metabólicas asociadas con fenotipos heterogéneas. La obesidad del tipo masculino (androide) muestra una distribución dominante visceral y torácica superior del tejido adiposo, mientras que en el tipo femenino (ginecoide) el tejido adiposo se encuentra predominantemente en la parte inferior del cuerpo (caderas y muslos) (22).

### **2.1.3 Actividad Física**

Tradicionalmente, la actividad física se refiere a cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que resulta en gasto de energía y sus componentes son ocupacionales, de transporte, domésticos y de tiempo libre, que consisten en ejercicio, deporte y recreación no estructurada (23).

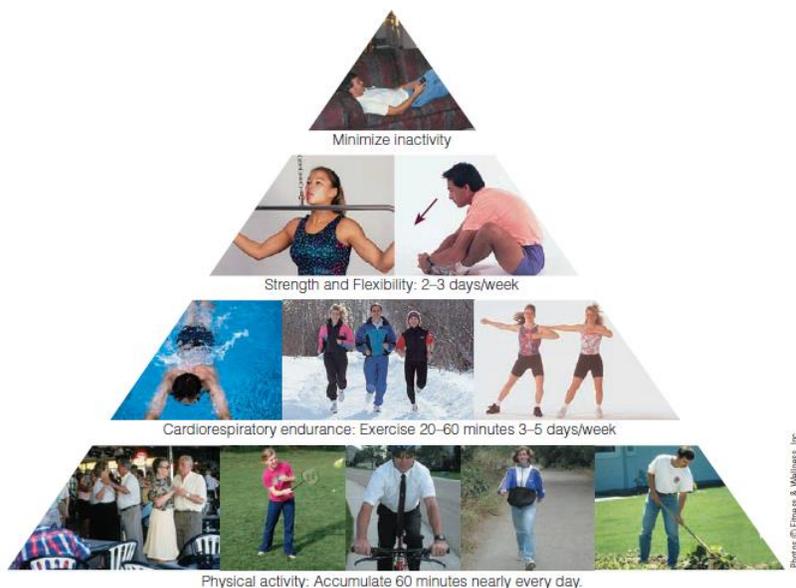
Devís y cols (24) definen la actividad física como cualquier movimiento corporal, realizado con los músculos esqueléticos, que resulta en un gasto de energía y en una experiencia personal y nos permite interactuar con los seres y el ambiente que nos rodea.

La actividad física regular o de forma sistematizada es recomendada por organizaciones internacionales (de salud y ciencias del deporte), desde hace muchos años, en donde la recomendación general vigente sugiere realizar actividad física de moderada intensidad más de 5 días por semana, o de intensidad vigorosa con una frecuencia de 3 días por semana, o una combinación entre actividad física moderada y

vigorosa intensidad con una frecuencia entre 3 y 5 días por semana. Así como también incluir ejercicios de sobrecarga que involucre grandes grupos musculares con una frecuencia de entre 2 a 3 días a la semana (25)

En la pirámide la de la actividad física se plantea que, en la base, una persona debería acumular 60 minutos de actividad física todos los días derivados de las actividades de la vida diaria y laboral. A partir de cumplir con lo referido anteriormente, el siguiente escalón es mejorar la resistencia cardiorrespiratoria, donde se recomienda una frecuencia de 3 a 5 días a la semana con sesiones de 20 a 60 minutos en actividades de mayor intensidad. También en la presente pirámide se encuentra el trabajo de fuerza y flexibilidad como componentes esenciales para mejorar la aptitud física. Y por último se sugiere minimizar la inactividad física (26).

### Pirámide de la actividad física



Se necesitan estrategias en el marco de políticas públicas, educativas y pedagógicas que generen conciencia en la población y que conlleven a la promoción y de la

actividad física como base de un estilo de vida saludable y paliativo para la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles.

Con los años, varios grupos de expertos, basados en la mejor evidencia disponible, han postulado diferentes recomendaciones y pautas de actividad física. En la tabla se resumen las recomendaciones hasta el año 2010 y que aún se encuentra vigente (27).

#### **Evolución histórica en recomendaciones y pautas de la actividad física**

<b>Año</b>	<b>Intensidad</b>	<b>Minutos</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Referencia</b>
1970-1980	Ejercicio vigoroso	20 min · día	3 veces · semana	ACSM (28)
1990	Ejercicio moderado	30 min · día	La mayoría de los días de la semana	Pate et al., (29)
2000	Ejercicio moderado	60 min · día	3 veces · semana	Lee (30)
2010	Ejercicio moderado	30 min · día	La mayoría de los días de la semana	O'Donovan et al., (31)
	Ejercicio vigoroso	75 min · semana		

Las recomendaciones internacionales para la práctica de la actividad sirven como punto de partida para que la mayoría de la población cumplan dicha dosis mínima que le genere los máximos beneficios psicobiológicos.

#### **2.1.4 Dominios de la Actividad Física**

La realización de la actividad física debe ser incorporada en la vida diaria de las personas, y es así como se presentan cuatro dominios en los cuales incluyen; tiempo libre o recreación, transporte, ocupacional y hogar

### ***Tiempo Libre (participación en deportes o actividades recreacionales)***

Es la actividad física voluntaria que se lleva a cabo en el tiempo libre y de acuerdo con el gusto de la persona. En este dominio incluyen participación en deportes, ejercicio, actividades recreativas como caminar, bailar jugar con los hijos y pasear al perro (32).

En Colombia, la realización de la actividad física en el tiempo libre ha sido asociada positivamente con ser hombre adulto, haber alcanzado un mayor nivel educativo y tener un estrato socioeconómico alto. Factores del ambiente que se asocian con la realización de la actividad física en el tiempo libre incluyen la accesibilidad a parques y la percepción de seguridad (33).

### ***Transporte (caminar o montar en bicicleta para ir al trabajo o al estudio)***

Se denomina aquella actividad que se realiza en el curso de la vida cotidiana como una forma de desplazamiento. Ejemplos de actividades en este dominio incluyen ir caminado, en bicicleta o en patines hacia cualquier destino, estacionar más lejos de lo habitual y caminar hacia el destino, bajar o subir al bus unas cuadras antes de la parada correspondiente, tomar las escaleras en lugar del ascensor, caminar para hacer diligencias en vez de conducir, (32)

### ***Trabajo u Ocupacional (actividades laborales)***

Se denomina a la actividad que se realiza en el curso de la vida cotidiana durante la jornada laboral. Ejemplos de actividades en este dominio son las personas que trabajan en el área de la construcción de sitios, los mensajeros, quienes requieren desplazarse a grandes distancias como parte de su trabajo o quienes trabajan con cargas de pesos elevados (32).

### ***Hogar (jardinería y trabajos domésticos)***

Se denomina a la actividad voluntaria que se realiza en el curso de la vida cotidiana como parte de las tareas del hogar. Ejemplos de actividades en este dominio incluyen actividades de jardinería y reparaciones del hogar (34).

Estos dominios de la actividad física están asociados con intervenciones que difieren en su dirección, magnitud y efectividad por lo cual se evalúan de manera independiente. Por ejemplo, programas realizados en Latinoamérica como las “ciclo vías recreativas” o el programa “Curitiba Ativa”, en Brasil, están asociados principalmente con la promoción de actividad física en el tiempo libre. Por otro lado, el acceso a transporte público o a “Ciclo rutas” está asociado principalmente a actividad física como medio de transporte (35).

## **2.2 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS**

En un estudio transversal (con una muestra de 1455 participantes) se evaluaron mediante cuestionarios, los hábitos poco saludables, incluido el consumo de refrescos azucarados, alcohol, alimentos fritos, comida rápida y bocadillos y agregar sal a los alimentos sin probar primero. Los individuos obesos tuvieron un menor consumo de alimentos saludables ( $P < 0.05$ ) en comparación con los participantes de peso normal. Los autores reportan que el consumo de vegetales y la pertenencia a un programa de pregrado en ciencias de la salud mostró asociación de protección contra la obesidad (36).

Se han identificado fuertes relaciones entre el riesgo de obesidad y las conductas sedentarias y los alimentos poco saludables, especialmente en las mujeres. Este estudio también mostró el impacto del género en relación con los comportamientos sedentarios y los alimentos poco saludables sobre el riesgo de obesidad. Adicionalmente los alimentos grasos y fritos mostraron una interacción multiplicativa positiva en las mujeres más que en los hombres, lo que indica un posible riesgo dietético para las mujeres en términos de obesidad (37).

En el artículo de revisión de Barlow et al., 25 estudios transversales analizaron la asociación entre el descuento de tiempo y una serie de variables relacionadas con la dieta y el peso, incluido el IMC, la masa corporal, obesidad, dietas poco saludables, porcentaje de grasa corporal y atracones (38).

El descuento de tiempo describe cómo la gente valora una recompensa en menor grado cuanto más lejos en el futuro se recibe. Si se les da una opción, la mayoría de las personas prefieren recompensas inmediatas más pequeñas a recompensas más grandes disponibles después de un retraso, es decir, "descuentan" el valor de una recompensa en el futuro. Es una dimensión de la impulsividad en la toma de decisiones y puede considerarse como un índice de la capacidad cognitiva de un individuo para retrasar la gratificación. A su vez, está vinculado a los procesos motivacionales al explicar potencialmente la incapacidad de seguir adelante con un comportamiento específico a pesar de una motivación inicial para hacerlo (38)

## **2.3 MARCO LEGAL**

**Constitución política de Colombia de 1991:** Es la máxima ley para cumplir en Colombia, dicha constitución cumple con el objetivo de velar por los derechos y deberes de los ciudadanos, a nivel cultural, económico y social, además de procurar su bienestar y de regular las acciones que se lleven a cabo en el país (39).

A continuación, se describe, las principales normas relacionadas con la promoción de la actividad física, entre los artículos que hacen referencia son:

**Artículo 44:** Reconoce entre los derechos fundamentales de los niños el derecho a la integridad física, la salud y la seguridad social, la alimentación equilibrada y la recreación.

**Artículo: 48:** Señala que la salud de la población colombiana es una responsabilidad directa del estado, cuya accesibilidad le corresponde garantizar a las distintas autoridades, sectores sociales, económicos públicos y privados.

**Artículo 49:** Determina que corresponde al estado garantizar a todas las personas el acceso a los servicios de promoción, protección y recuperación de la salud; de la misma manera establece que toda persona tiene el deber de procurar el cuidado integral de su salud y la de su comunidad.

**Artículo 52:** Establece que el ejercicio del deporte, sus manifestaciones recreativas, competitivas y autóctonas tienen como función la formación Integral de las personas, preservar y desarrollar una mejor salud en el ser humano.

**Ley 115 de 1994:** ley general de educación, reconoce a la educación física, la recreación y la utilización adecuada del tiempo libre, como uno de los fines de la

educación colombiana, y establece su carácter de proyecto pedagógico transversal obligatorio del currículo en la educación preescolar, básica y media (40).

**Ley 181 de 1995:** deportes, en su artículo 3°, numeral 5, dispone como uno de los objetivos del Estado para garantizar el acceso de las personas a la práctica del deporte y la recreación, fomentar la creación de espacios que faciliten la actividad física, el deporte y la recreación como hábito de salud y mejoramiento de la calidad de vida y el bienestar social (41).

**Ley General de la Cultura, Ley 397 de 1997:** señala diferentes alternativas para promover la práctica de la actividad física, en la medida que múltiples expresiones culturales están basadas en el movimiento (42).

**Ley de Obesidad 1355 de 2009:** Por medio de la cual se define la obesidad y las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a esta como una prioridad de salud pública y se adoptan medidas para su control, atención y prevención. Art 1o. define la obesidad como una enfermedad crónica de Salud Pública, la cual es causa directa de enfermedades Art 5o. busca estrategias Para promover la actividad física (43).

**Decreto 2771 del 30 de julio de 2008:** establece la Comisión Nacional Intersectorial para la coordinación y orientación superior del fomento, desarrollo y medición de impacto de la actividad física (CONIAF), integrada por el ministerio de la protección social, el ministerio de educación nacional, el ministerio de cultura y Coldeportes. Las entidades vinculadas se comprometen con la coordinación y desarrollo de las estrategias para la promoción de estilos de vida saludables, prevención y control de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) y la coordinación, formulación,

gestión, ejecución y evaluación de programas y proyectos intersectoriales y comunitarios dirigidos a promover la actividad física y los estilos de vida saludables a nivel nacional y territorial.

**Plan de acción de la Estrategia Mundial para la Prevención y el Control de Enfermedades No Transmisibles 2008-2013”** con el cual la OMS hizo un llamado a toda la comunidad mundial para que se le suministre el apoyo a la implementación de programas de promoción de la salud en todos los ciclos vitales que incidan en la reducción de la carga de mortalidad prematura y la discapacidad, unidos al desarrollo de programas de autocuidado y el análisis costo-efectivo de los mismos.

## **2.4 MARCO CONCEPTUAL**

### **2.4.1 Obesidad Abdominal**

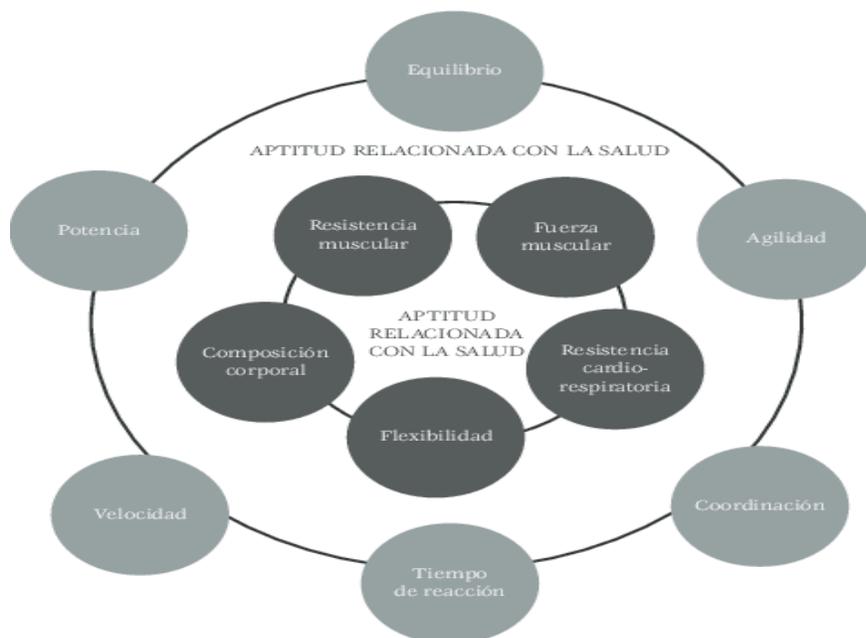
La obesidad abdominal también conocida como obesidad central o visceral se refiere a la masa grasa abdominal. Se ha demostrado que esto varía dentro de un rango estrecho de grasa corporal total e índice de masa corporal (44).

La obesidad abdominal, y específicamente el tejido adiposo visceral, se asocia con un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad específicas de la enfermedad, siendo la principal causa de obesidad-mortalidad abdominal la enfermedad cardiovascular. Los estudios han encontrado que las medidas de obesidad abdominal son mejores predictores del riesgo de enfermedad cardiovascular. La obesidad abdominal se asocia con una variedad de trastornos metabólicos, que incluyen perfil lipídico adverso,

intolerancia a la glucosa y sensibilidad a la insulina, presión arterial alta y otros que se ha demostrado que se originan en la infancia (44). En general un alto porcentaje de grasa corporal se asocia de forma independiente con un aumento de la mortalidad, de hecho se ha venido proponiendo nuevas metodologías que estime de manera mas precisa los niveles de obesidad, por ejemplo el **índice de masa grasa relativa** (RFM, por sus siglas en inglés). Se ha establecido como un índice más preciso y simple que el IMC para estimar la grasa corporal donde se utiliza medidas antropométricas como la de estatura y la circunferencia de la cintura (45)

#### 2.4.2 Aptitud Física

La Aptitud física es el conjunto de atributos que la persona tiene o alcanza y que se relacionan con la habilidad para llevar a cabo actividades de la vida diaria con vigor, alerta y sin fatiga (34). La aptitud física presenta 5 componentes relacionado con la salud, dichos componentes se pueden apreciar en la siguiente figura (46).



La intervención por parte de los profesionales de la actividad física y la salud será encausada a mejorar uno o varios componentes de la aptitud física, ya sea hacia el contexto de la estética caporal, la salud o el rendimiento deportivo.

### **2.4.3 Ejercicio Físico**

Ejercicio físico se refiere a la actividad física planeada, estructurada y repetitiva que tiene el propósito de mejorar la aptitud física. Usualmente, el objetivo del ejercicio es mejorar o mantener uno o más componentes de la aptitud física relacionados con la salud y el rendimiento deportivo (34).

La planificación y diseño del programa de ejercicio individualizado debe incluir unos componentes necesarios para el control y planificación. Estos ingredientes de la prescripción deben ser capaces de sobrecargar a una dosis apropiada los sistemas fisiológicos/orgánicos del participante durante cada sesión de ejercicio, de manera que los tejidos puedan adaptarse a la carga bajo la cual se someten; consecuentemente, el resultado o adaptación crónica (a largo plazo) sería un aumento en la capacidad funcional, algunos componentes que debe incluir una prescripción de ejercicio son la intensidad, volumen, frecuencia, densidad, duración y progresión (47).

### **2.4.5 Salud**

La definición de salud ampliamente aceptada establece que "la salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social y no simplemente la ausencia de enfermedad o enfermedad. Esta definición promovió por primera vez que, además de la salud física y mental, el bienestar social es un componente integral de la salud general, porque la

salud está estrechamente vinculada al entorno social y las condiciones de vida y trabajo (48).

Existe un conjunto de factores personales, sociales, económicos y ambientales que determinan el estado de salud de los individuos o poblaciones denominados “determinantes de la salud” (49). Comprenden los comportamientos y los estilos de vida saludables, los ingresos y la posición social, la educación, el trabajo y las condiciones laborales, el acceso a servicios sanitarios adecuados y los entornos físicos. Combinados todos ellos, crean distintas condiciones de vida que ejercen un claro impacto sobre la salud. Los cambios en estos estilos de vida y condiciones de vida, que determinan el estado de salud, son considerados como resultados intermedios de salud (49).

#### **2.4.6 Conducta Alimentaria**

En términos generales se refiere a todos los fenómenos relacionados con el comportamiento, la elección e ingesta de alimentos (50) También está asociado a las preparaciones culinarias y cantidades de ingestión (51).

El comportamiento alimentario es un aspecto importante de la vida, ya que puede afectar los resultados de salud a largo plazo porque se entiende que los hábitos alimentarios poco saludables, como consumir alimentos deficientes en nutrientes, saltarse comidas y la falta de una dieta oportuna, causan diversos problemas de salud y deficiencias nutricionales. Por el contrario, una dieta equilibrada y el consumo de

alimentos de calidad pueden contribuir a mantener el bienestar físico y la estabilidad mental de las personas (50).

#### **2.4.7 Consumo de Alcohol**

El alcohol, conocido como etanol es una molécula pequeña que tiene un esqueleto de 2 carbonos (C) con 5 hidrógenos unidos (H) y un grupo hidroxilo (OH) en un extremo. Este grupo hidroxilo terminal es característico de un alcohol. El etanol se forma mediante un proceso de conversión natural llamado fermentación donde la levadura, un hongo, convierte el azúcar en alcohol y dióxido de carbono (National Institutes of Health (US); 2007).

El consumo de alcohol, en particular el consumo excesivo, es un factor de riesgo importante para muchos problemas de salud y, por lo tanto, es un factor importante que contribuye a la carga mundial de morbilidad. De hecho, el alcohol es una causa subyacente necesaria para más de 30 condiciones y un factor que contribuye a muchas más. El conocimiento de estos riesgos de enfermedades ha ayudado en el desarrollo de pautas de consumo de bajo riesgo. Además de estos riesgos de enfermedad que afectan al bebedor, el consumo de alcohol también puede afectar la salud de los demás y causar daño social tanto al bebedor como a los demás. agregando al costo total asociado con el consumo de alcohol (52).

#### **2.4.8 Estado de Salud**

El estado de salud es un concepto multidimensional, que requiere múltiples indicadores y múltiples metodologías para una adecuada medición. En las encuestas de salud se suelen incluir varios indicadores diferentes del estado de salud, incluidas medidas de

resumen único; cuestiones relacionadas con la incidencia y prevalencia de enfermedades; y cuestiones relacionadas con el funcionamiento (físico, cognitivo, emocional y social) (53).

El sobrepeso y la obesidad también conllevan una carga sanitaria considerable y tendrán un impacto significativo en los gastos sanitarios. La obesidad tiene una fuerte asociación con la aparición de problemas médicos crónicos, el deterioro de la calidad de vida relacionada con la salud y el aumento del gasto en atención médica y medicamentos. Los costos de atención médica relacionados para los problemas relacionados con la obesidad, tanto para individuos y sistemas de salud, son sustanciales (54)

Las medidas del estado de salud sirven para varios propósitos. Pueden tomarse como medidas de resultado para la investigación clínica o la evaluación de programas; Podrían usarse una sola vez para proporcionar un perfil funcional y psicosocial del individuo; o pueden aplicarse en serie para controlar la historia natural de la enfermedad o las respuestas a las intervenciones estándar. La autoevaluación del sujeto de su estado de salud como excelente, muy bueno, bueno, regular o malo es un indicador resumido popular del estado de salud (53).

### 3. METODOLOGÍA

#### 3.1 Diseño de Estudio

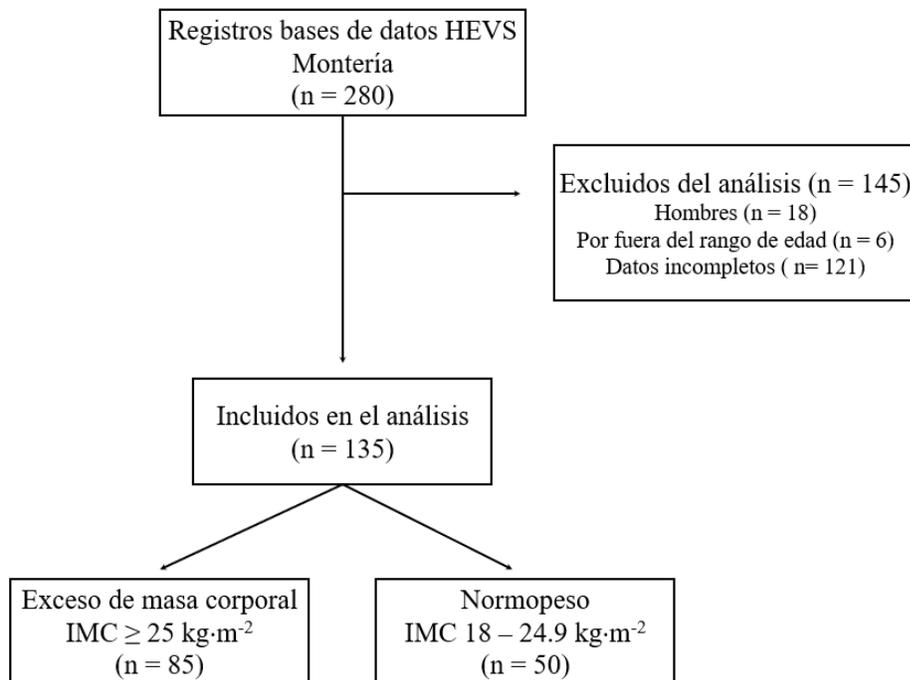
La presente investigación es transversal – no experimental, debido a que los datos se tomaron una vez y no se manipularon variables independientes. Asimismo, considerando la organización de los sujetos de la muestra para establecer grupos, con base en la presencia o ausencia del evento (exceso de masa corporal,  $\geq 25 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-2}$ ), y la asociación con los factores de riesgos comportamentales (consumo de alcohol, inactividad física, incumplimiento en las recomendaciones de consumo de frutas y verduras). El presente estudio es analítico de casos y controles (ver Figura 6). Además, un análisis bajo el enfoque de *data mining* permitió establecer agrupamiento natural con base en el algoritmo del clúster de dos fases que, de forma complementaria, permite profundizar la caracterización, comparación o relación entre las variables de estudio.

#### 3.2 Población y Muestra

Se tomaron los registros de la base de datos del Programa de Hábitos y Estilos de vida Saludable (HEVS) «*Por tu salud muévete Córdoba*» del año 2017, de las mujeres pertenecientes a la ciudad de Montería. Los criterios de inclusión para los sujetos fueron: mujeres inscritas formalmente en el programa HEVS Córdoba de la ciudad de Montería, con un rango de edad entre los 18 – 64 años, y se excluyeron aquellos casos que tenían registros incompletos en la base de datos. De esta forma, la muestra consolidada (n = 135) se organizó en dos grupos: exceso de masa corporal (n = 85) y

normopeso (= 50). La Figura 6 muestra el diagrama de flujo para la conformación de la muestra y la conformación de los grupos.

### Diagrama de flujo con los participantes del estudio



### 3.3 Técnicas e instrumentación

Los registros encontrados en la base de datos del programa HEVS Córdoba, contemplan mediciones antropométricas básicas: talla, masa corporal y perímetro de abdominal. Con estas variables se calculó el IMC, y la masa grasa relativa se obtuvo a partir de la siguiente fórmula (Woolcott & Bergman, 2018):

$$64 - (20 \times \text{talla/circunferencia de cintura}) + (12 \times 1)$$

El cumplimiento de la actividad física, la frecuencia en la ingesta de frutas y verduras, y consumo de alcohol se realizó con la encuesta estandarizada del programa HEVS, que es aplicada a nivel nacional (ver anexos).

### **3.4 Manejo de la información**

Los datos se obtuvieron del registro del programa HEVS Córdoba, previa autorización de INDEPORTES Córdoba. Se hace un filtrado de los datos según los criterios mencionado anteriormente. Luego, se procede a calcular las variables de estudio (IMC y RFM) y se establecen las categorías de las variables de estudio (presente y ausente).

Para el análisis de variables cuantitativas, se expresan como media, desviación estándar e intervalo de confianza al 95%. Se contrasta la normalidad y homocedasticidad de las variables con la prueba de Smirnov Kolmogorov y la prueba de Levene, respectivamente; la comparación entre los grupos (exceso de masa corporal y normopeso) se realiza con la prueba de t para pruebas independientes o la Prueba U de Mann-Whitney (según el cumplimiento de los supuestos). Para la comparación entre los grupos clúster se realiza con la prueba Anova de una vía o Kruskal-Wallis (según el cumplimiento de los supuestos). Para las variables categóricas, se presentan como frecuencias, la asociación se realiza con la Prueba de chi-cuadrado ( $\chi^2$ ) y se establece los *odds ratios*.

Los conglomerados se establecen a través de un clúster de dos etapas, empleando el modelo de *Bayesian information criterion* (BIC). El nivel de significancia asumida en todas las pruebas fue del 0.05. Los procedimientos estadísticos se realizaron con el

software *IBM SPSS Statistics* para Windows, versión 25 (IBM Corp., Armonk, N.Y., EE. UU.)

### **3.5 Aspectos éticos y legales**

La presente investigación se realizó teniendo en cuenta la resolución 008430 del Ministerio de Salud, la cual establece las bases conceptuales administrativas y legales de la investigación en Salud. De acuerdo con el artículo 11 de la presente Resolución este estudio se clasifica como (riesgo mínimo) para la población estudiada debido que las técnicas y métodos empleados fueron de investigación observacional lo que significa que no se realizó ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio.

## 4. RESULTADOS

Los resultados descriptivos de la edad, variables antropométricas básicas, IMC y masa grasa relativa (RFM) del grupo con exceso de masa corporal y normopeso se presentan en la tabla 1.

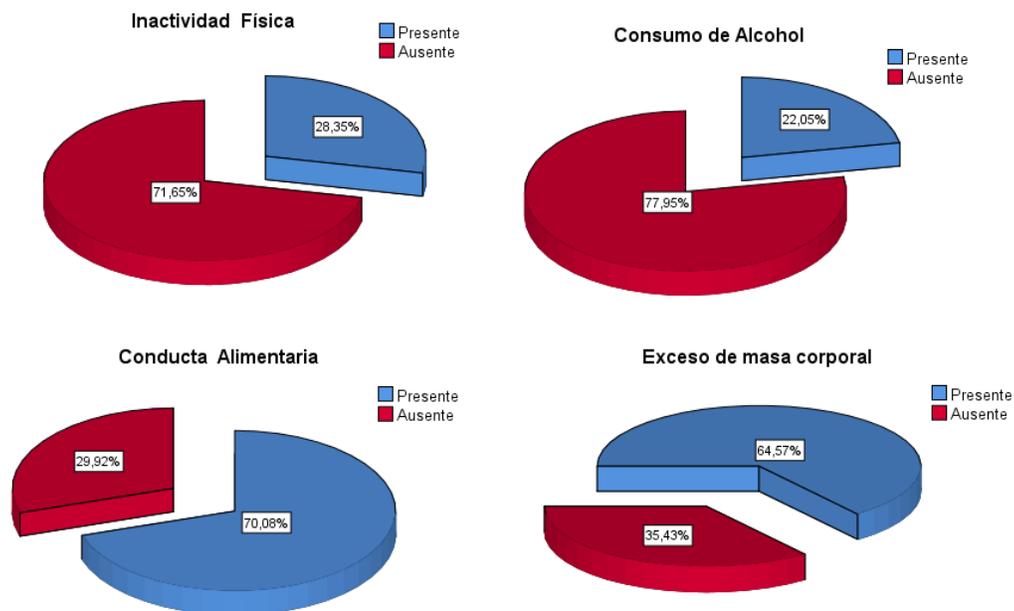
**Tabla 1. Resultados de las variables antropométricas de los grupos**

Variable	Normopeso (n = 50)				Exceso de masa corporal (n = 85)				Valor P	Total (n = 135)			
	X	DE	IC 95%		X	DE	IC 95%			X	DE	IC 95%	
			L. I.	L. S.			L. I.	L. S.				L. I.	L. S.
Edad (años)	35,3	11,4	32,1	38,6	40,3	11,5	37,8	42,8	0.018	38,4	11,7	36,4	40,4
MCT (kg)	57,1	7,8	54,8	59,3	73,4	10,0	71,2	75,5	<0.01	67,3	12,1	65,3	69,4
Talla (cm)	161,0	6,1	159,3	162,7	158,8	6,4	157,4	160,2	0.042	159,6	6,4	158,5	160,7
Cintura (cm)	78,4	7,6	76,2	80,5	92,7	9,4	90,6	94,7	<0.01	87,4	11,2	85,5	89,3
IMC	22,0	2,2	21,3	22,6	29,1	3,6	28,3	29,9	<0.01	26,4	4,7	25,7	27,2
RFM	11,7	5,8	10,1	13,4	18,0	4,0	17,2	18,9	<0.01	15,7	5,6	14,7	16,6

MCT; Masa Corporal Total, IMC; Índice de Masa Corporal, RFM; Masa grasa Relativa, IC; Intervalo de Confianza

En la gráfica 1 se presenta el análisis de prevalencia de factores de riesgo comportamentales y de exceso de masa corporal. Se observa que 71,65% de la muestra cumplen con las recomendaciones mundiales actividad física y el 38,38 no cumple con estas recomendaciones. En relación con el consumo de alcohol, el 22,05 % reportaron consumo de alcohol en el último mes en relación con el 77,95% que manifestaron no haber consumido. En la conducta alimentaria el 70,08% de los participantes no cumplían con las recomendaciones mundiales de consumo de frutas y verduras en comparación con el 29,92% que reporte cumplir con las recomendaciones. Por último, en la variable exceso de masa corporal, se encontró que el 64,57% presentaba exceso de masa corporal (sobrepeso y obesidad) mientras que el 35,43% refieren normopeso.

**Figura 1. Prevalencia de factores de riesgo comportamentales y de exceso de masa corporal**



De acuerdo con los resultados de la tabla 3 se presenta el análisis de asociación entre los factores conductuales y la obesidad. Según la clasificación del IMC para adultos la prevalencia general de exceso de masa corporal fue del 63,7%. No se encontró asociación entre los factores conductuales y el exceso de masa corporal, ( $p > 0,05$ ).

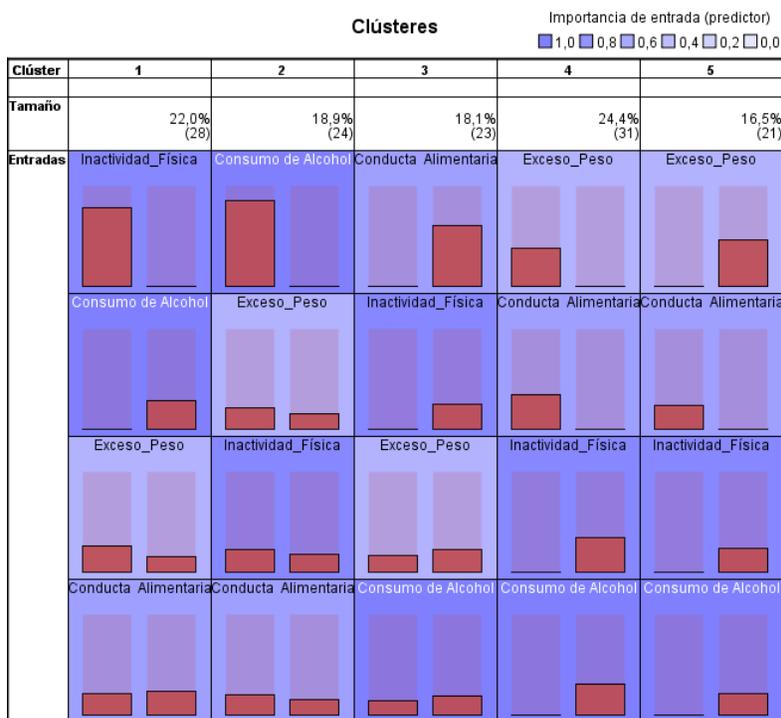
**Tabla 2. Prevalencia de obesidad por factores conductuales**

		Exceso de masa corporal (n = 85, 63,7%)	Normopeso (n = 50, 36,29%)	X <sup>2</sup> (valor p)	OR (95 IC)		
Actividad Física	No cumple	75,0	25,0	3,13 (0,77)	2,01	0,916	4,76
	Cumple	58,9	41,1				
Consumo de frutas y verduras	No cumple	61,5	38,5	0,73 (0,395)	0,79	0,32	1,57
	Cumple	69,2	30,8				
Consumo de alcohol	Presente	64,8	35,2	0,229 (0,632)	0,82	0,36	1,88
	Ausente	62,4	37,6				

X<sup>2</sup>; Chi cuadrado, OR; Riesgo relativo, IC; Intervalo de confianza

En la Figura 2 se establece el número de clúster con el análisis algorítmico bietápico, determinado por el modelo de *Bayesian information criterion* (BIC).

Figura 2. Configuración de los 5 clústeres con la representación de cada entrada (variable), establecido a través del análisis de cluster Bietápico



En la tabla 3 se visualizan las variables y su respectiva distribución por cada clúster, contemplando 3 variables de exposición (Consumo de alcohol, consumo de frutas y verduras, y actividad física), así como la variable desenlace (exceso de masa corporal).

Tabla 3. Distribución de las variables en los diferentes clúster

	Perfil de clúster (silueta promedio = 0.6)					Predictor clúster
	1 (n = 31, 24,4%)	2 (28, 22,0%)	3 (n = 28, 22,0%)	4 (n = 21, 16,5%)	5 (n = 19, 15,0%)	
<b>Alcohol</b>	%	%	%	%	%	
Consume	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	1,0
No consume	100,0	0,0	100,0	100,0	100,0	
<b>Consumo de frutas y verduras</b>						
No cumple	100,0	64,3	0,0	100,0	100,0	0,75
Cumple	0,0	35,7	100,0	0,0	0,0	
<b>Actividad Física</b>						
No cumple	0,0	28,6	32,1	0,0	100,0	0,52
Cumple	100,0	71,4	67,9	100,0	0,0	
<b>Exceso de masa corporal</b>						
Presente	100,0	60,7	75,0	0,0	68,4	0,42

Ausente	0,0	39,3	25,0	100,0	31,6
---------	-----	------	------	-------	------

En la tabla 4 se muestran las variables perímetro abdominal, IMC y RFM. Los valores están expresados en media, desviación estándar e intervalo de confianza al 95% para cada uno de los clúster.

**Tabla 4. Resultado de perímetro abdominal, índice de masa corporal y masa grasa relativa en los clúster.**

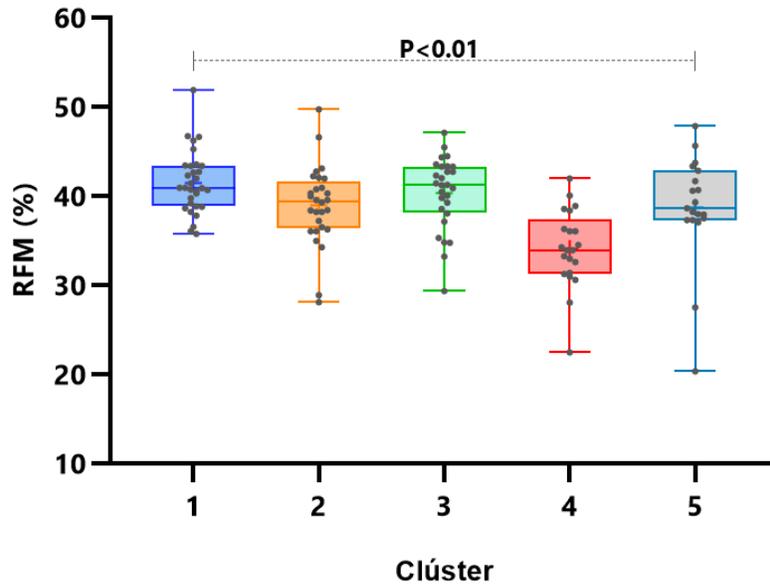
		Media	X	DE	95% IC	
					Límite inferior	Límite superior
P. Abdominal (cm)	1	92,6	11,0	2,0	88,6	96,7
	2	87,1	10,7	2,0	83,0	91,3
	3	90,6	9,1	1,7	87,1	94,2
	4	77,2	8,3	1,8	73,5	81,0
	5	86,6	12,0	2,8	80,8	92,4
	Total	87,5	11,4	1,0	85,5	89,5
IMC (kg·m <sup>-2</sup> )	1	29,3	4,2	0,8	27,8	30,9
	2	26,7	5,0	0,9	24,8	28,7
	3	26,8	3,7	0,7	25,4	28,2
	4	21,4	2,2	0,5	20,4	22,4
	5	26,6	4,5	1,0	24,4	28,7
	Total	26,5	4,7	0,4	25,7	27,3
RFM (%)	1	41,5	3,5	0,6	40,2	42,7
	2	38,9	4,5	0,8	37,2	40,6
	3	40,3	4,0	0,8	38,8	41,9
	4	34,1	4,4	1,0	32,1	36,1
	5	38,7	6,2	1,4	35,7	41,6
	Total	39,0	5,0	0,4	38,1	39,9

P abdominal; Perímetro abdominal, IMC; Índice de Masa Corporal, RFM; Masa grasa Relativa.

Diferencia significativa en todas las pruebas (<0.01). Ver Tabla anexa (post-hoc)

En la figura 3, representada por una gráfica de cajas y bigotes se observan el valor mínimo y máximo, primer y tercer cuartil, media y valor de cada sujeto de los diferentes clústeres. La diferencia entre cada (post-hoc) se describe en el texto.

Figura 3. Boxplot de la masa grasa relativa de los clústeres



RFM; Masagra relativa

En la Figura 4 se visualizan mediante una gráfica de dispersión, las variables RFM e IMC y su distribución por individuo correspondiente a cada clúster.

Figura 4. Distribución de masa grasa relativa e índice de masa corporal de acuerdo con cada clúster

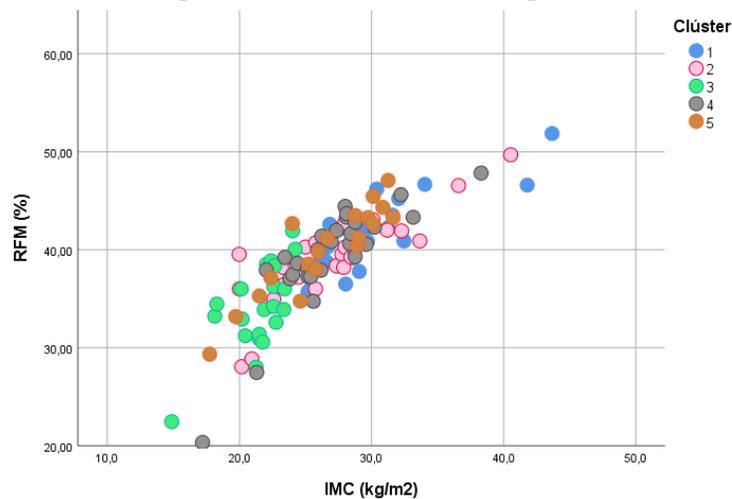
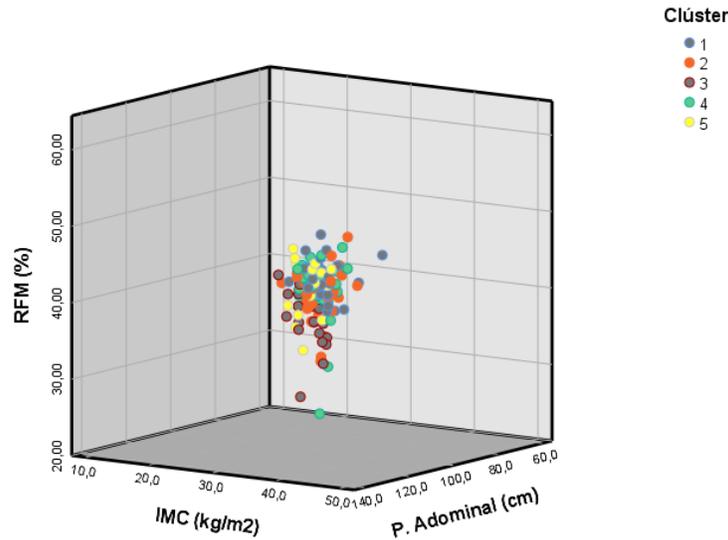


Figura 5. Masa grasa relativa (RFM), índice de masa corporal (IMC) y perímetro abdominal de las participantes de cada clúster.



En la tabla 5 se presenta el análisis post-hoc, mediante la prueba de Bonferroni para determinar las diferencias entre medias de las distintas variables y su comparación por pares en cada clúster.

Tabla 5. Análisis post-hoc comparación de perímetro abdominal, índice de masa corporal y masa grasa relativa entre los clústeres

Comparaciones múltiples						
Bonferroni						
Variable dependiente			Diferencia de medias (I-J)	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
P. Abdominal (cm)	1	2	5,5380	0,418	-2,2	13,2
		3	15,4071*	0,000	7,1	23,8
		4	4,8952	0,715	-2,8	12,6
		5	1,7504	1,000	-6,9	10,4
	2	1	-5,5380	0,418	-13,2	2,2
		3	9,8690*	0,012	1,3	18,4
		4	-0,6429	1,000	-8,5	7,2
		5	-3,7876	1,000	-12,6	5,0
	3	1	-15,4071*	0,000	-23,8	-7,1
		2	-9,8690*	0,012	-18,4	-1,3
		4	-10,5119*	0,006	-19,0	-2,0
		5	-13,6566*	0,001	-23,0	-4,3
	4	1	-4,8952	0,715	-12,6	2,8
		2	0,6429	1,000	-7,2	8,5
		3	10,5119*	0,006	2,0	19,0
		5	-3,1447	1,000	-11,9	5,6
	5	1	-1,7504	1,000	-10,4	6,9
		2	3,7876	1,000	-5,0	12,6
		3	13,6566*	0,001	4,3	23,0
		4	3,1447	1,000	-5,6	11,9
IMC	1	2	2,5989	0,159	-0,4	5,6

		3	7,9183*	0,000	4,6	11,2
		4	2,4848	0,210	-0,6	5,5
		5	2,8220	0,190	-0,6	6,2
	2	1	-2,5989	0,159	-5,6	0,4
		3	5,3193*	0,000	2,0	8,7
		4	-0,1141	1,000	-3,2	3,0
		5	0,2231	1,000	-3,2	3,7
	3	1	-7,9183*	0,000	-11,2	-4,6
		2	-5,3193*	0,000	-8,7	-2,0
		4	-5,4334*	0,000	-8,8	-2,1
		5	-5,0962*	0,001	-8,8	-1,4
	4	1	-2,4848	0,210	-5,5	0,6
		2	0,1141	1,000	-3,0	3,2
		3	5,4334*	0,000	2,1	8,8
		5	0,3372	1,000	-3,1	3,8
	5	1	-2,8220	0,190	-6,2	0,6
		2	-0,2231	1,000	-3,7	3,2
		3	5,0962*	0,001	1,4	8,8
		4	-0,3372	1,000	-3,8	3,1
	RFM	1	2	2,53427	0,316	-0,8
3			7,37247*	0,000	3,8	11,0
4			2,05976	0,797	-1,3	5,4
5			1,39619	1,000	-2,3	5,1
1			-2,53427	0,316	-5,9	0,8
2		3	4,83820*	0,003	1,1	8,5
		4	-0,47451	1,000	-3,9	2,9
		5	-1,13808	1,000	-4,9	2,7
		1	-7,37247*	0,000	-11,0	-3,8
3		2	-4,83820*	0,003	-8,5	-1,1
		4	-5,31271*	0,001	-9,0	-1,6
		5	-5,97628*	0,000	-10,0	-1,9
		1	-2,05976	0,797	-5,4	1,3
4		2	0,47451	1,000	-2,9	3,9
		3	5,31271*	0,001	1,6	9,0
		5	-0,66357	1,000	-4,5	3,1
		1	-1,39619	1,000	-5,1	2,3
5		2	1,13808	1,000	-2,7	4,9
		3	5,97628*	0,000	1,9	10,0
		4	0,66357	1,000	-3,1	4,5

## 5. DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo como objetivo determinar la asociación entre el exceso de masa corporal y factores de riesgo comportamentales en los participantes del programa de hábitos y estilos de vida saludable de montería. Se hipotetiza que las conductas que se adoptan con el estilo de vida (e.g. hábito de fumar, dieta, consumo de alcohol, actividad física), considerada epidemiológicamente en la presente investigación como variables de exposición, están relacionadas con el exceso de masa corporal (obesidad), considerada la variable efecto o desenlace.

De acuerdo con los resultados en la presente investigación no se encontró asociación entre los factores de riesgo conductuales (ingesta de alcohol, el consumo de frutas y verduras y la actividad física) y el exceso de masa corporal ( $p > 0,05$ ). Estos hallazgos difieren de los encontrados por (55) donde después de ajustar por demografía, medidas de salud funcional y varios factores de riesgo conductuales, el sobrepeso y la obesidad se asociaron con el consumo de tabaco, la ingesta de alcohol, el consumo de frutas y verduras y la actividad física.

Las morbilidades asociadas con el sobrepeso o la obesidad a menudo son consecuencia de elecciones del estilo de vida (56) y factores ambientales (57). La etiología de la obesidad es compleja y abarca una amplia variedad de aspectos sociales, conductuales, culturales, ambientales, factores fisiológicos y genéticos. El abordaje eficazmente de la obesidad considera en ayudar a los individuos con intervenciones educativas y ambientales que modifiquen sus patrones de comportamiento diario (conducta alimentaria, actividad física, etc.). Un punto importante para destacar es que la prevención de la obesidad debe comenzar en estadios

temprano de la vida, debe ser un trabajo sinérgico entre diferentes actores; educación en casa, en las escuelas y en toda la comunidad, adicionalmente es clave la formación de alianzas entre agencias de salud pública, comunidades, gobierno, organizaciones de salud, medios de comunicación y la industria alimentaria y de la salud (58).

En relación con el consumo de alcohol el 22,05 % reportaron consumir alcohol en el último mes en relación con el 77,95% que manifestaron no haber consumido. Las *Directrices internacionales* explican los factores de riesgo relacionados con el sobrepeso y la obesidad y sugieren que las personas reduzcan su ingesta calórica del alcohol (que proporciona pocos o ningún nutriente esencial) para evitar un exceso de ingesta calórica (59). Se ha reportado en la literatura que los hombres que beben ocasionalmente, de forma leve o moderada tienen un 28% más de probabilidades de ser obesos que los que no bebían. Paradójicamente, las mujeres que consumen mucho alcohol tienen un 55% menos de probabilidades de ser obesas que las que no beben (58).

En la conducta alimentaria el 70,08% de los participantes no cumplían con las recomendaciones mundiales de consumo de frutas y verduras en comparación con el 29,92% que reporte cumplir con las recomendaciones. El estudio de (58) reporta que los hombres que consumían de 2 a menos de 3,5 porciones de frutas y verduras al día tenían un 27% más de probabilidades de tener sobrepeso que los hombres que consumían 3,5 o más porciones al día. Los datos epidemiológicos sugieren que un alto consumo de frutas y verduras protege contra la diabetes tipo 2 y las mejoras en el consumo de frutas y verduras pueden ayudar a hombres y mujeres a mantener o incluso a reducir su peso corporal (60).

En el presente estudio se encontró que el 71,65% de la muestra cumplen con las recomendaciones mundiales actividad física y el 38,38 no cumple con dichas recomendaciones. Se ha informado que la disminución de la actividad física tanto en la ocupación como en el ocio puede tener un papel importante en el aumento de las tasas de obesidad (61). Se han reportado niveles de actividad física de 225 a 300 min / semana para evitar la transición de un peso normal a la obesidad. (26) plantea que una persona debería acumular 60 minutos de AF todos los días derivados de las actividades de la vida diaria y laboral.

Los niveles elevados de actividad física se asocian inversamente con las enfermedades cardiovasculares, la diabetes tipo 2 y la mortalidad por todas las causas independientemente de la pérdida de peso (62).

## 6. CONCLUSIONES

De acuerdo con al presente trabajo de investigación titulado “**Asociación entre el exceso de masa corporal y factores de riesgo comportamentales de los participantes del programa de Hábitos y Estilos de Vida Saludable de Montería**” se realizan las siguientes conclusiones:

1. Se encontró que el 64,57% presentaba exceso de masa corporal (sobrepeso y obesidad) mientras que el 35,43% refieren normopeso.
2. En el grupo que presentó exceso de masa corporal se estimó un porcentaje de masa grasa relativa promedio de  $18.0 \pm 4.0$ , en comparación con  $11,7 \pm 5.58$  del grupo categorizado como normopeso.
3. Se observa que 71,65% de la muestra cumplen con las recomendaciones mundiales actividad física y el 38,38 no cumple con dichas recomendaciones.
4. En relación con el consumo de alcohol el 22,05 % reportaron consumo de alcohol en el último mes en relación con el 77,95% que manifestaron no haber consumido.
5. En la conducta alimentaria el 70,08% de los participantes no cumplían con las recomendaciones mundiales de consumo de frutas y verduras en comparación con el 29,92% que reporte cumplir con las recomendaciones.
6. No se encontró asociación entre los factores de riesgo comportamentales y el exceso de masa corporal ( $P > 0,05$ ). Sin embargo, en el grupo que presentaba exceso de masa corporal se encontró un OR de 2,01 con un intervalo de confianza al 95% de 0,91-4,7

Finalmente, se puede plantear que el estudio de los factores de riesgo comportamentales en habitantes de la ciudad de Montería sirve como punto de partida para futuras investigaciones en el contexto de la salud pública, considerando

que son iniciativas para destacar en la prevención, identificación e intervención de la obesidad y enfermedades crónicas no transmisibles donde se aúnen esfuerzos sinérgico entre diferentes actores; educación en casa, en las escuelas, en la comunidad, así como también promover el desarrollo de la investigación y la tecnología en la región, formación de recurso humano y generar alianzas entre agencias de salud pública, gobierno, organizaciones de salud, medios de comunicación y la industria alimentaria y de la salud.

## 7. RECOMENDACIONES

Se destaca la buena labor de Coldeportes en la búsqueda de fortalecer e incentivar la creación de programas que fomenten la práctica regular de la actividad física y la promoción de hábitos y estilos de vida saludable (HEVS).

Es indispensable evaluar objetivamente el impacto real del programa como política encausada en el contexto de salud pública, esto con la finalidad de llevar un control que permita realizar una retroalimentación de la efectividad de dicho programa.

Cualificar el recurso humano no solo en la prescripción del ejercicio físico sino también en las evaluaciones, monitorización y recolección de datos validos y confiables para el análisis y seguimientos adecuado de las variables evaluadas.

Se sugiere fortalecer las líneas de acción que conlleven a la construcción de un sistema de seguimiento de factores de riesgos en el Departamento, teniendo como un foco principal eventos como al sobrepeso y la obesidad (de alta prevalencia en el país) y factores de riesgos comportamentales (e.g., inactividad física, conducta alimentaria y el consumo de alcohol).

## BIBLIOGRAFÍA

1. Patwardhan B, Mutalik G, Tillu G. Integrative approaches for health: Biomedical research, Ayurveda and Yoga: Academic Press; 2015.
2. Purnell JQ. Definitions, classification, and epidemiology of obesity. Endotext [Internet]: MDText. com, Inc.; 2018.
3. Hu F. Obesity epidemiology: Oxford University Press; 2008.
4. Berrington de Gonzalez A, Hartge P, Cerhan JR, Flint AJ, Hannan L, MacInnis RJ, et al. Body-mass index and mortality among 1.46 million white adults. 2010;363(23):2211-9.
5. Kuk JL, Ardern CI, Church TS, Sharma AM, Padwal R, Sui X, et al. Edmonton Obesity Staging System: association with weight history and mortality risk. 2011;36(4):570-6.
6. Finegood DT, Merth TD, Rutter HJO. Implications of the foresight obesity system map for solutions to childhood obesity. 2010;18(n1s):S13.
7. Passarino G, De Rango F, Montesanto AJI, Ageing. Human longevity: Genetics or Lifestyle? It takes two to tango. 2016;13(1):1-6.
8. Lowsky DJ, Olshansky SJ, Bhattacharya J, Goldman DPJJoGSABS, Sciences M. Heterogeneity in healthy aging. 2014;69(6):640-9.
9. Dobbs R, Sawers C, Thompson F, Manyika J, Woetzel J, Child P, et al. Overcoming obesity: An initial economic analysis. 2014. 2014:1-106.
10. Birmingham CL, Muller JL, Palepu A, Spinelli JJ, Anis AHJC. The cost of obesity in Canada. 1999;160(4):483-8.
11. Andreyeva T, Sturm R, Ringel JSJOr. Moderate and severe obesity have large differences in health care costs. 2004;12(12):1936-43.
12. Dicker D, Nguyen G, Abate D, Abate KH, Abay SM, Abbafati C, et al. Global, regional, and national age-sex-specific mortality and life expectancy, 1950–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. 2018;392(10159):1684-735.
13. Article WHOJAahwwimffeVi. Obesity and overweight. Fact sheet [updated June 2016]. 2016.
14. Farhud DDJljoph. Impact of lifestyle on health. 2015;44(11):1442.
15. Cureau F, Sparrenberger K, Bloch K, Ekelund U, Schaan BJN, Metabolism, Diseases C. Associations of multiple unhealthy lifestyle behaviors with overweight/obesity and abdominal obesity among Brazilian adolescents: A country-wide survey. 2018;28(7):765-74.
16. Mitchell JA, Rodriguez D, Schmitz KH, Audrain-McGovern JJO. Greater screen time is associated with adolescent obesity: a longitudinal study of the BMI distribution from ages 14 to 18. 2013;21(3):572-5.
17. Alwan A. Global status report on noncommunicable diseases 2010: World Health Organization; 2011.
18. Hruby A, Hu FBJP. The epidemiology of obesity: a big picture. 2015;33(7):673-89.
19. Blundell JE, Baker JL, Boyland E, Blaak E, Charzewska J, De Henauw S, et al. Variations in the prevalence of obesity among European countries, and a consideration of possible causes. 2017;10(1):25-37.

20. Sugiyama T, Healy GN, Dunstan DW, Salmon J, Owen NJAoBM. Is television viewing time a marker of a broader pattern of sedentary behavior? 2008;35(2):245-50.
21. Statistics NCfH. Health, United States, 2008: With special feature on the health of young adults: US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and ...; 2009.
22. Janjic DJP. Android-type obesity and gynecoid-type obesity. 1996;85(49):1578-83.
23. Sancassiani F, Machado S, Preti AJCp, CP eimh, EMH. Physical activity, exercise and sport programs as effective therapeutic tools in psychosocial rehabilitation. 2018;14:6.
24. Devís JJAf, deporte y salud. INDE: Barcelona. cols.(2000).
25. Pescatello LS, Riebe D, Thompson PD. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription: Lippincott Williams & Wilkins; 2014.
26. Hoeger WW, Hoeger SA, Hoeger CI, Fawson AL. Lifetime physical fitness and wellness: Cengage Learning; 2018.
27. Vina J, Sanchis-Gomar F, Martinez-Bello V, Gomez-Cabrera MJBjop. Exercise acts as a drug; the pharmacological benefits of exercise. 2012;167(1):1-12.
28. Sports ACoSMJMS. American College of Sports Medicine position statement on the recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining fitness in healthy adults. 1978;10(3):vii-x.
29. Pate RR, Pratt M, Blair SN, Haskell WL, Macera CA, Bouchard C, et al. Physical activity and public health: a recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. 1995;273(5):402-7.
30. Lee I-MJJ. Dose-response relation between physical activity and fitness: even a little is good; more is better. 2007;297(19):2137-9.
31. O'Donovan G, Blazevich AJ, Boreham C, Cooper AR, Crank H, Ekelund U, et al. The ABC of Physical Activity for Health: a consensus statement from the British Association of Sport and Exercise Sciences. 2010;28(6):573-91.
32. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. 2003;35(8):1381-95.
33. Fonseca-Centeno Z, Heredia-Vargas A, Ocampo-Téllez R, Forero-Torres Y, Sarmiento-Dueñas O, Álvarez-Uribe MJB, DC: Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia 2010-ENSIN. 2011.
34. Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GMJPhr. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. 1985;100(2):126-31.
35. Hallal PC, Gomez LF, Parra DC, Lobelo F, Mosquera J, Florindo AA, et al. Lessons learned after 10 years of IPAQ use in Brazil and Colombia. 2010;7(s2):S259-S64.
36. Crovetto M, Valladares M, Espinoza V, Mena F, Oñate G, Fernandez M, et al. Effect of healthy and unhealthy habits on obesity: a multicentric study. 2018;54:7-11.
37. Nurwanti E, Uddin M, Chang J-S, Hadi H, Syed-Abdul S, Su EC-Y, et al. Roles of sedentary behaviors and unhealthy foods in increasing the obesity risk in adult men and women: A cross-sectional national study. 2018;10(6):704.

38. Barlow P, Reeves A, McKee M, Galea G, Stuckler DJor. Unhealthy diets, obesity and time discounting: a systematic literature review and network analysis. 2016;17(9):810-9.
39. De Colombia CPJB, Colombia: Leyer. Constitución política de Colombia. 1991.
40. de Bogotá CdC. Ley 115 de 1994. 1993.
41. de Bogotá CdC. Ley 181 de 1995. 1995.
42. de Bogotá CdC. Ley 397 de 1997. 1997.
43. No LJBOdE. 1355 de 2009. (47.502):14.
44. Magriplis E, Andreou E, Zampelas A. The Mediterranean Diet: What It Is and Its Effect on Abdominal Obesity. *Nutrition in the Prevention and Treatment of Abdominal Obesity*: Elsevier; 2019. p. 281-99.
45. Woolcott OO, Bergman RNJSr. Relative fat mass (RFM) as a new estimator of whole-body fat percentage— A cross-sectional study in American adult individuals. 2018;8(1):1-11.
46. Salazar CJUdCP. Tendencias de la Actividad Física para la promoción de la salud. 2013;31:32.
47. Carracedo JEG, Rodríguez AJSJOPcdlfdcdlUdG. Bases generales para la prescripción del ejercicio físico. 2010;7(26):14-21.
48. Svalastog AL, Donev D, Kristoffersen NJ, Gajović SJCmj. Concepts and definitions of health and health-related values in the knowledge landscapes of the digital society. 2017;58(6):431.
49. Moiso AJFdsp. Determinantes de la salud. 2007:161-89.
50. Marijn Stok F, Renner B, Allan J, Boeing H, Ensenauer R, Issanchou S, et al. Dietary behavior: An interdisciplinary conceptual analysis and taxonomy. 2018;9:1689.
51. Kabir A, Miah S, Islam AJPo. Factors influencing eating behavior and dietary intake among resident students in a public university in Bangladesh: A qualitative study. 2018;13(6):e0198801.
52. Rehm JJAR, Health. The risks associated with alcohol use and alcoholism. 2011;34(2):135.
53. Urbano RC. Using secondary datasets to understand persons with developmental disabilities and their families: Academic Press; 2013.
54. Djalalinia S, Qorbani M, Peykari N, Kelishadi RJPjoms. Health impacts of obesity. 2015;31(1):239.
55. Kruger J, Ham SA, Prohaska TR. Behavioral risk factors associated with overweight and obesity among older adults: the 2005 National Health Interview Survey. 2008.
56. Ruser CB, Federman DG, Kashaf SSJPM. Whittling away at obesity and overweight: Small lifestyle changes can have the biggest impact. 2005;117(1):31-40.
57. French SA, Story M, Jeffery RWJAroph. Environmental influences on eating and physical activity. 2001;22(1):309-35.
58. Seburg EM, Crane MM, Sherwood NE. Behavioral Risk Factors for Overweight and Obesity: Diet and Physical Activity. *Nutrition in the Prevention and Treatment of Disease*: Elsevier; 2017. p. 515-37.
59. Health UDo, Recipes HSJFH, Nutrition Information GtWPC. US Department of Agriculture. Dietary Guidelines for Americans, 2005. Washington, DC: US Government Printing Office; 2005. 2007.

60. Liu S, Serdula M, Janket S-J, Cook NR, Sesso HD, Willett WC, et al. A prospective study of fruit and vegetable intake and the risk of type 2 diabetes in women. 2004;27(12):2993-6.

61. Church TS, Thomas DM, Tudor-Locke C, Katzmarzyk PT, Earnest CP, Rodarte RQ, et al. Trends over 5 decades in US occupation-related physical activity and their associations with obesity. 2011;6(5):e19657.

62. Haskell WL, Lee I-M, Pate RR, Powell KE, Blair SN, Franklin BA, et al. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. 2007;116(9):1081.

Woolcott, O.O., Bergman, R.N (2018). Relative fat mass (RFM) as a new estimator of whole-body fat percentage — A cross-sectional study in American adult individuals. Sci Rep 8, 10980.

## ANEXOS

### Anexo A. CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN ESTUDIOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA (Resolución 8430 de octubre 4 de 1993)



DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DEL DEPORTE, LA RECREACIÓN, LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL APROVECHAMIENTO DEL TIEMPO LIBRE – COLDEPORTES  
PROGRAMA NACIONAL DE HÁBITOS Y ESTILOS DE VIDA SALUDABLE  
PROGRAMA POR TU SALUD MUÉVETE CORDOBÉS  
INDEPORTES CÓRDOBA

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Fecha: \_\_\_\_\_ Municipio: \_\_\_\_\_

El Programa Nacional de Hábitos y Estilos de Vida Saludable de Coldeportes e Indeportes Córdoba Por tu Salud Muévete Cordobés, busca por medio de una metodología de intervención directa, fomentar la práctica regular de actividad física, la alimentación saludable y la protección de espacios 100% libres de humo de tabaco; involucrando a los usuarios en la toma de decisiones necesarias para el proceso de cambios comportamentales que favorezcan una mejor salud, bienestar y calidad de vida.

Esta iniciativa será desarrollada por Gestores, Gestores – Monitores, Gestores Sénior, Monitores Profesionales y Monitores no Profesionales Sénior de los programas de Hábitos y Estilos de Vida Saludable, donde se realizarán unas mediciones en cuanto a peso, talla y perímetro abdominal; posteriormente con base a los resultados de la evaluación se establecerán unas metas, entregándose recomendaciones a los participantes de esta actividad-

Si usted como participante quiere hacer un comentario o pregunta puede contactar a (nombre del gestor) al teléfono (xxxxx), o nos puede escribir al correo electrónico (xxxxx).

En el caso de aceptar que voluntariamente ACEPTE esta iniciativa, le solicitamos marcar con una equis (X) a continuación:

SI  Acepto participar en la iniciativa en el tamizaje y encuesta liderada por el Programa HEVS por tu salud Muévete Cordobés.

De igual forma los invitamos para que participen activamente en todas las oportunidades que ofrece el programa POR TU SALUD MUÉVETE CORDOBÉS para la práctica de actividad física en el municipio.

Nombres y Apellidos	
Nº Cédula de Ciudadanía	
Firma	
Dirección	
Nombre Grupo Regular o Grupo no Regular al que asisten	

## Anexo B. INSTRUMENTOS PARA MEDIR ACTIVIDAD FÍSICA, ESTADO NUTRICIONAL Y CONSUMO DE TABACO

ACTIVIDAD FÍSICA				
VARIABLE	INSTRUMENTO	MÉTODO	INTERPRETACIÓN	OBSERVACIONES/PRECAUCIONES
Minutos de Actividad Física	IPAQ (cuestionario internacional para la actividad física)  ENSIN (anexo 4)	Cuestionario auto-diligenciado o en entrevista	Dominio de la AF: Tiempo libre, transporte Cumple las recomendaciones de AF: $\geq 150$ minutos/semana de AF moderada o $\geq 75$ minutos/semana de AF vigorosa o una combinación de estas.	Los módulos de actividad del hogar y laboral han demostrado una baja confiabilidad en poblaciones de Latino América, por lo que se ha recomendado el uso exclusivo de los módulos de transporte y recreación. Su aplicación en poblaciones rurales y de bajos recursos es difícil. No es recomendable en niños. Puede ser usado para: vigilancia epidemiológica y los módulos específicos como instrumentos complementarios para medir el impacto.
Actividad	Diarios y recordatorios	Diarios auto diligenciados	Instrumentos de auto-reporte que miden tipo de actividad, intensidad, duración, actividad habitual y patrones de actividad.	Son desarrollados para población específica Problemas de recordación en las personas ya que el comportamiento humano es inestable. Para adolescentes de 9 años y más (auto diligenciado o encuesta a los adolescentes). Ver anexo 4 Es difícil estimar la intensidad y medir actividades de intensidad baja. Poca confiabilidad de la información en poblaciones de bajos recursos.
Pasos	Pasómetros / podómetros	Aparatos portátiles que miden pasos	Nivel de actividad física: $>10000$ pasos por semana cumple recomendaciones de actividad física en adultos. Los puntos de corte para niñas son 12000 pasos al día y para niños 15000 pasos al día.	No es recomendable en niños ya que puede producir comportamientos reactivos. Son de fácil utilización e interpretación, de costo bajo y confiables. Algunos calculan.
Patrón y nivel de actividad física	Acelerómetros	Mide el movimiento corporal en relación a la aceleración Se relaciona con la intensidad de la actividad física Mide en tres planos Anterior-posterior Horizontal Diagonal		No brinda el contexto en el que ocurre la actividad. Mide principalmente actividad locomotora. No puede ser usado en el agua. Dificultad registrando actividades como montar en bicicleta, ya que la dirección y el eje del cuerpo no se modifica. Participantes olvidan colocarlo con frecuencia. Costo elevado (unidad 200 a 500 USD, interfase 500 USD).
Uso y actividad física en parques y durante escuelas de actividad física	SOPARC SOFIT SOPLAY BEACHES  <a href="http://www.activelivinresearch.org">http://www.activelivinresearch.org</a>	Observación sistemática. Conteo de personas a través de contadores mecánicos (SOPARC).	Permite obtener información en espacios públicos comunitarios como parques, plazas, playas, centros recreacionales y comunitarios, escuelas y hogares sobre: Actividad Física, Edad, Género, Raza Tipo de Actividad Y Características contextuales del lugar.	Requiere personal sumamente capacitado Los observadores tienen una labor pesada Puede producir comportamientos reactivos Difícil medir actividad habitual, solo brinda una muestra en el tiempo

## ESTADO NUTRICIONAL

<b>Índice de masa corporal (IMC) en adultos</b>	Formula de IMC	Cálculo realizado por evaluador con la talla y le peso tomados en el momento	IMC $\geq 25$ indica sobrepeso. IMC $\geq 30$ indica obesidad. Ver capítulo 1 sección de nutrición para información más detallada.	Es recomendable siempre tomar las medidas y no usar el auto-reporte.
<b>Índice de masa corporal (IMC) en niños</b>	Gráfica de IMC para niños de 0 a 19 años estandarizada por la Organización Mundial de la Salud	Cálculo realizado por evaluador con la talla y le peso tomados en el momento (ver tomo 2 de este documento)	Valor calculado $> 1$ a $\leq 2$ Desviaciones estándar (DS) indica sobrepeso. $> 2$ DS indica obesidad. Ver capítulo 1 sección de nutrición para información más detallada.	
<b>Perímetro de cintura</b>	Metro con más de 150cm	Tomar perímetro de cintura como está indicado en las guías. Ver anexo "Consenso final de evaluación nutricional"	Mayor riesgo de sufrir de enfermedades crónicas no transmisibles si perímetro $\geq 80$ en mujeres y/o $\geq 90$ en hombres.	
<b>Plegues cutáneos</b>	Adipómetro y evaluador entrenado	Tomar medida en milímetros de grosor de alguno de los pliegues cutáneos estandarizados	Valores por encima de los estándares establecidos indican exceso de porcentaje de grasa. Ver tomo 2 de este documento.	El método de toma de muestra debe ser aplicado por un evaluador entrenado.
<b>Frecuencia de consumo</b>	Cuestionarios, recordatorios, anamnesis	Para más información utilizar los cuestionarios e instrumentos de la ENIN 2010 (ver anexo 4)	Busca conocer los patrones de alimentación de los diferentes grupos poblacionales.	Existen dificultades en la validez de los datos reportados, es importante el conocimiento de las diferencias socioculturales y tamaño de las porciones (pesas y medidas)

## CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS

¿Usualmente cuántas veces a la semana comes ...? (Marque una sola casilla por renglón)

	Nunca	Menos de una vez a la semana	Una vez a la semana	2-4 días a la semana	5-6 días a la semana	Una vez al día, todos los días	Todos los días, más de una vez
Frutas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verduras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**NIVELES DE ACTIVIDAD FÍSICA EN ADULTOS (MÓDULOS DE LA ENSIN)**

**V. ACTIVIDAD FÍSICA RELACIONADA CON TRANSPORTE (PERSONAS DE 18 A 64 AÑOS)**

<p>15. Las preguntas que vienen a continuación, tienen por objeto revisar actividades físicas realizadas por Ud. en los últimos 7 días.</p> <p>16. Ahora piense en cómo se transportó Ud. de un lugar a otro, en los últimos 7 días. Por ejemplo: ida y regreso del colegio, del trabajo, hacer mandados, pagar cuentas, comprar el mercado, ir a teatros, entre otras.</p>	
<p>17 Durante los últimos 7 días, se transportó en un vehículo automotor como buseta, bus, automóvil, moto o lancha?</p>	<p>SI _____ 1</p> <p>NO _____ 2</p> <p style="text-align: right;">PASE A 21 ←</p>
<p>18 Cuántos días?</p>	<p>DÍAS _____</p>
<p>19 En esos días, cuánto tiempo Ud. duró diariamente transportándose en un vehículo automotor como buseta, bus, automóvil, moto o lancha?</p>	<p>HORAS / DIA ..... <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p>MINUTOS / DIA ..... <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p style="text-align: right;">PASE A 21 ←</p> <p>TIEMPO VARIABLE ..... 398</p> <p>NO SABE ..... 998</p>
<p>20 En los últimos 7 días, cuánto tiempo en total duró transportándose en un vehículo automotor como buseta, bus, automóvil, moto o lancha?</p>	<p>HORAS / SEMANA ..... <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p>MINUTOS/SEMANA ..... <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p>NO SABE ..... 998</p>
<p>21 Durante los últimos 7 días, montó en bicicleta para desplazarse a su trabajo o para ir de un lugar a otro, durante al menos 10 minutos seguidos?</p>	<p>SI _____ 1</p> <p>NO _____ 2</p> <p style="text-align: right;">PASE A 25 ←</p>
<p>22 Cuántos días ?</p>	<p>DÍAS _____</p>
<p>23 En esos días, cuánto tiempo Ud. montó diariamente en bicicleta para ir de un lugar a otro?</p>	<p>HORAS / DIA ..... <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p>MINUTOS / DIA ..... <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p style="text-align: right;">PASE A 25 ←</p> <p>TIEMPO VARIABLE ..... 398</p> <p>NO SABE ..... 998</p>
<p>24 En los últimos 7 días, cuánto tiempo en total montó en bicicleta para ir de un lugar a otro?</p>	<p>HORAS / SEMANA ..... <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p>MINUTOS/SEMANA ..... <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p>NO SABE ..... 998</p>
<p>25 Ahora piense únicamente en las caminatas que Ud. realizó para desplazarse de un lugar a otro, en los últimos 7 días como ida y regreso de colegio, del trabajo, hacer mandados, pagar cuentas, comprar el mercado.</p>	
<p>26 Durante los últimos 7 días, caminó para ir de un lugar a otro durante al menos 10 minutos seguidos?</p>	<p>SI _____ 1</p> <p>NO _____ 2</p> <p style="text-align: right;">PASE A 30 ←</p>
<p>27 Cuántos días ?</p>	<p>DÍAS _____</p>
<p>28 En esos días, cuánto tiempo Ud. dedicó diariamente</p>	<p>HORAS / DIA .....     <input type="text"/></p>

---

CONSUMO DE TABACO

¿Se ha fumado usted al menos 100 cigarrillos durante toda su vida?

- a) Sí
- b) No

En promedio, en el último mes en los días que fumó ¿cuántos cigarrillos se fumo al día?

\_\_\_ \_\_\_ cigarrillos día

¿A qué edad inicio el consumo?

\_\_\_ \_\_\_ años

---

## Anexo. C CARTA AUTORIZACIÓN BASE DATOS.



REPUBLICA DE COLOMBIA  
Instituto Departamental de Deportes de Córdoba  
**INDEPORTES CORDOBA**  
Creado por ordenanza No 05 de Julio 25 del 2000  
Montería – Córdoba  
NIT: 812004130-3

Montería 27 de agosto de 2019

Estimados Docentes  
Universidad de Córdoba  
Grupo de Investigación Gicafs  
MsC. Jorge Petro Soto  
Director

Cordial Saludo.

Reciba del Departamento Administrativo del Deporte, la Recreación, la Actividad Física y el Aprovechamiento del Tiempo Libre e Indeportes Córdoba nuestro más cálido y fraterno saludo.

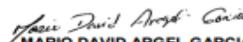
Como es de su conocimiento, el programa **Nacional De Hábitos y Estilos de Vida Saludables** tiene dentro de sus líneas de desarrollo la articulación intersectorial, como una herramienta para lograr potencializar los esfuerzos y recursos para la promoción de proyectos de investigación relacionado con los hábitos y estilos de vida saludables de los colombianos y cordobeses .

En este sentido mediante la presente le comunico que se ha establecido un convenio institucional con la Universidad de Córdoba y el Programa de Cultura Física para fortalecer los procesos investigativos en materia de Actividad física, Deportes y Recreación y áreas afines para impulsar "en todos los municipios del país proyectos de los Hábitos y Estilos de Vida Saludables, enmarcadas en procesos investigativos y por ende basados en la ley 1355 de 2009 o ley de la lucha contra la obesidad.

Para tal propósito conociendo su desvelado interés por el trabajo investigativo con las personas menos favorecidas de la región, desde el grupo de investigación **GICAFS** en esta oportunidad deseamos manifestarle nuestro voto de confianza para utilizar nuestras bases de datos en aras de trabajar en conjunto con los egresados y profesionales de la región.

En espera de su apoyo incondicional para promocionar los hábitos y estilos de vida saludables en nuestro Departamento en aras de conocer la realidad de nuestra población y poder reducir las enfermedades crónicas no trasmisibles como la obesidad y la diabetes causadas por el sedentarismo.

Cordialmente.

  
**MARIO DAVID ARGEL GARCIA**  
Director Indeportes Córdoba

**Anexo D. EVIDENCIA FOTOFRAFICA DE INTERVENCIÓN CON LOS USUARIOS  
HEVS.**



**Proceso desarrollado Programa HEVS**



# Anexo E. RESOLUCIÓN 8430 DE 1993

Hoja 1 de 1

REPUBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE SALUD

## RESOLUCION NUMERO 8430 DE 1993

(Octubre 4)

Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud.

**EL MINISTRO DE SALUD**

En ejercicio de sus atribuciones legales en especial las conferidas por el Decreto 2164 DE 1992 y la Ley 10 de 1990

### CONSIDERANDO

- Que el artículo 80 de la Ley 10 de 1990, por la cual se organiza el Sistema Nacional de Salud y se dictan otras disposiciones, determina que corresponde al Ministerio de Salud formular las políticas y dictar todas las normas científico- administrativas, de obligatorio cumplimiento por las entidades que integran el Sistema,

- Que el artículo 2o del Decreto 2164 de 1992, por el cual se reestructura el Ministerio de Salud y se determinan las funciones de sus dependencias, establece que éste formulará las normas científicas y administrativas pertinentes que orienten los recursos y acciones del Sistema,

### RESUELVE:

#### TITULO 1. DISPOSICIONES GENERALES.

**ARTICULO 1.** Las disposiciones de estas normas científicas tienen por objeto establecer los requisitos para el desarrollo de la actividad investigativa en salud.

**ARTICULO 2.** Las instituciones que vayan a realizar investigación en humanos, deberán tener un Comité de Ética en Investigación, encargado de resolver todos los asuntos relacionados con el tema.

**ARTICULO 3.** Las instituciones, a que se refiere el artículo anterior, en razón a sus reglamentos y políticas internas, elaborarán su manual interno de procedimientos con el objeto de apoyar la aplicación de estas normas

**ARTICULO 4.** La investigación para la salud comprende el desarrollo de acciones que contribuyan:

- a. Al conocimiento de los procesos biológicos y psicológicos en los seres humanos.
- b. Al conocimiento de los vínculos entre las causas de enfermedad, la práctica médica y la estructura social.
- c. A la prevención y control de los problemas de salud.